



JOURNAL

DES

SCIENCES MILITAIRES.

SAINT-CLOUD. — IMPRIMERIE DE BELIN-MANDAR.

JOURNAL

DES

SCIENCES MILITAIRES

DES

ARMÉES DE TERRE ET DE MER,

PUBLIÉ

SUR LES DOCUMENTS FOURNIS PAR LES OFFICIERS DES ARMÉES FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES,



PAR

J. CORRÉARD,

ANCIEN INGÉNIEUR.

TROISIÈME SÉRIE. — T. XVI.

19e ANNÉE.

PARIS,

J CORRÉARD, DIRECTEUR DU JOURNAL,

RUE DE TOURNON, 20.

—

1843.

RETRAITE ET DESTRUCTION

DE

l'Armée anglaise dans l'Afghanistan,

En Janvier 1842.

Journal du lieutenant Vincent EYRE, de l'artill. du Bengale.

TRADUIT DE L'ANGLAIS PAR PAUL JESSÉ.

(Suite.)

CHAPITRE VI.

Seconde expédition contre Beymaroo. — L'ennemi devient de plus en plus redoutable. — Le combat dure toute la journée. — Notre armée est battue, mise en déroute, et poursuivie jusqu'aux portes du camp. — Observations.

23 *novembre*. — Dans cette journée se décida le sort de l'armée de Caboul. Dans un conseil, tenu pendant la soirée du 22 chez le général, on arrêta, sur la demande expresse de l'envoyé, que pour ne plus être inquiété par l'ennemi, qui s'emparait continuellement de Beymaroo et attaquait de là nos fourrageurs, on enverrait le lendemain matin des forces, sous les ordres du brigadier Shelton, prendre le village d'assaut et couronner la colline qui le commande, en en chassant l'ennemi. A deux heures du matin les corps ci-dessous mentionnés (1) sortirent en grand silence du camp par la

(1) 1 canon de l'artillerie à cheval sous le sergent Mulhal.
5 compagnies du 44e H. M. sous le capitaine Leighton.
6 compagnies du 5e N. I. sous le lieutenant-colonel Oliver.
6 compagnies du 37e N. I. sous le major Kershaw du 13e H. M.
100 sapeurs sous le lieutenant Laing.
1 escadron du 5e de cavalerie légère sous le capitaine Bott.
1 escadron de cavalerie irrégulière sous le lieutenant Walker.
100 hommes de la cavalerie d'Anderson.

porte du Kohistan ; ils longèrent le musjeed (1) situé en face, qui était occupé par une compagnie du 44[e] de sa majesté, et se dirigèrent vers la gorge qui est à l'extrémité de la colline de Beymaroo, qu'ils gravirent. Sa pente était si roide, qu'on eut une grande peine à traîner le canon jusqu'à son sommet; 200 conducteurs de chameaux du commissariat, qui en cette occasion avaient offert leur aide, facilitèrent beaucoup cette opération. Toutes nos troupes alors se portèrent à l'extrémité nord-est de la colline, vers le pic élevé qui, penché sur le village de Beymaroo, le domine entièrement. On choisit pour le canon une position dominant un enclos qui, d'après les feux qu'on y apercevait, devait être le principal bivouac de l'ennemi, et de fortes décharges à mitraille furent faites sur ce point. Elles produisirent évidemment une grande confusion; mais les Afghans, abandonnant l'espace découvert, se réfugièrent dans les tours et dans les maisons, d'où ils répondirent à notre attaque par un feu de tirailleurs; et la mousqueterie, dans les intervalles de la canonnade, de notre côté, ne cessa point. Le capitaine Bellew, et plusieurs autres officiers conseillèrent au brigadier Shelton de profiter de la profonde obscurité et de la frayeur évidente de l'ennemi pour donner l'assaut au village : le brigadier s'y refusa.

Au point du jour, le feu des ennemis se ralentit, faute de munitions; et on les aperçut s'échappant par groupes de Beymaroo, et gagnant à travers la plaine un fort éloigné. Alors certainement il ne restait pas plus de 40 hommes dans le village. Les majors Swayne et Kershaw, en tête d'un dé-

---

(1) Temple.

tachement d'assaut, composé de deux compagnies du 37ᵉ de l'Inde et de quelques Européens, reçurent l'ordre de s'en emparer; mais le major Swayne, prenant une fausse direction, manqua la principale entrée, restée ouverte, et se dirigea vers un petit guichet qui était barricadé et qu'il était impossible de forcer; si bien que, au lieu de pénétrer à l'intérieur, lui et ses hommes se virent réduits à se garantir comme ils purent des coups de fusil qu'ajustaient sur eux d'adroits tireurs; beaucoup de soldats tombèrent frappés; lui-même fut atteint à la gorge.

Au bout d'une demi-heure le major fut rappelé par le brigadier Shelton, qui apercevait des corps considérables d'ennemis s'avancer de la ville vers le lieu du combat. Cependant le lieutenant Walker avait été envoyé, avec sa cavalerie irrégulière dans la plaine, à l'ouest de la colline, afin d'y charger les fuyards qui quittaient le village, et de tâcher de leur couper la route, en se garantissant du feu de l'infanterie sous les murs d'un vieux fort qui touchait le pied de la colline. Le brigadier Shelton, laissant comme réserve à la pointe élevée qui domine Beymaroo trois compagnies du 37ᵉ de l'Inde sous le major Kershaw, se replia avec les troupes et l'artillerie sur la partie de la colline qui commandait la gorge.

On proposa bientôt d'élever un parapet pour protéger les troupes qui restaient entièrement exposées au feu éloigné des tirailleurs ennemis; mais ce parapet ne fut point bâti. D'innombrables Afghans, débouchés de la ville, couronnaient alors les hauteurs de la colline opposée; ils étaient peut-être 10,000 hommes. La plaine, à l'ouest des deux collines, était recouverte par leurs escadrons de cavalerie, qui évidemment se préparaient à fondre sur la petite troupe de cavaliers irréguliers du lieutenant Walker. Ainsi le mauvais

succès de notre tentative devant Beymaroo facilitait à l'ennemi le moyen d'y jeter des forces et de fournir aux assiégés les munitions, qui leur avaient tant manqué.

A sept heures environ, le feu de l'ennemi devint si vif, que les tirailleurs que nous avions à l'extrémité de notre colline eurent beaucoup de peine à conserver leurs postes. Le découragement alors commença à s'emparer de nos hommes; en voici un triste exemple : le lieutenant-colonel Oliver, voulant débusquer un peloton d'ennemis d'un ravin où ils se tenaient cachés et d'où leur fusillade continuelle maltraitait nos premières lignes, ordonna à quelques soldats de son régiment de marcher en avant; pas un ne voulut le suivre, et ce ne fut qu'après que ce brave officier se fut avancé au plus fort du feu en s'écriant : « Quoique mes hommes m'abandonnent, je ferai mon devoir, » que quelques-uns se sentirent honteux et l'imitèrent. Le reste des troupes (l'infanterie, formant deux carrés, et la cavalerie, placée sans aucun ordre derrière elle) était horriblement maltraité, et ne pouvait faire payer ses pertes aux Afghans. Notre unique canon, dont on accélérait la manœuvre, jetait, autant que possible, le ravage dans les rangs ennemis; mais, pour pouvoir maintenir continuellement le feu, une seconde pièce eût été nécessaire, d'autant plus qu'après plusieurs décharges la lumière de ce canon s'échauffait trop pour que les artilleurs pussent continuer à s'en servir. Cet état de choses dura jusqu'à ce qu'un fort escadron de cavalerie ennemie vint, entre neuf et dix heures, menacer notre flanc droit; le lieutenant Walker fut immédiatement rappelé, et l'on répondit à cette démonstration de l'ennemi par une décharge à mitraille si heureusement dirigée, qu'un chef important, Abdoollah Kan, de la tribu d'Akukzye, fut alors mortellement blessé.

Cependant le rappel du lieutenant Walker avait permis à l'ennemi de cerner notre position sur tous les points, excepté sur celui qui faisait face au camp. Nos munitions d'artillerie étaient presque entièrement épuisées, la fatigue et la soif abattaient le soldat (on ne pouvait se procurer de l'eau), et le nombre des morts et des blessés grossissait à chaque moment.

Sur ces entrefaites, entre dix et onze heures, des corps considérables d'infanterie ennemie venant de Shah-Bagh, s'avancèrent à travers la plaine, vers l'extrémité de la colline pour arrêter les renforts de munitions qui arrivaient du camp, ainsi que les palanquins sur lesquels nous tâchions de renvoyer quelques-uns de nos blessés. Les Afghans néanmoins furent arrêtés dans leur marche par un détachement de troupes qui occupait le musjeed, vis-à-vis la porte du Kohistan, et par une cinquantaine de tirailleurs que commandait momentanément le capitaine Trevor (le capitaine Mackenzie, leur chef, ayant été chargé par le brigadier Shelton de remplir, pour ce jour-là, les fonctions d'officier d'état-major) ; en outre l'artillerie du camp, sous le lieutenant Warburton, dirigea sur eux ses boulets et sa mitraille.

Déjà bon nombre des plus audacieux Ghazees (1) avaient profité de quelques petites élévations pour grimper et s'avancer peu à peu sur la pente de notre colline; ils maintenaient de là un feu souvent mortel contre nos tirailleurs avancés qui, se trouvant à découvert, finirent par perdre courage et par prendre la fuite. A ce moment le brigadier

(1) Ghazee, combattant pour la religion.

Shelton offrit une récompense de 100 roupies à celui qui s'emparerait d'un drapeau ennemi planté derrière un tumulus, à environ trente verges en face du carré; il fit de vains efforts pour décider les soldats à charger à la baïonnette; plusieurs de nos officiers, indignés, s'avancèrent aussitôt sur le front de bataille, et jetèrent des pierres à l'ennemi (1). Néanmoins tous les essais tentés pour ranimer nos soldats demeurèrent inutiles. Le parti ennemi, alors enhardi, se jeta sur notre canon : on ordonna à la cavalerie de charger; mais ce fut encore en vain, les soldats ne voulurent point suivre leurs officiers (2). La terreur s'empara des esprits, et toutes nos troupes lâchèrent pied, à l'exception du second carré, qui avait été formé à environ 200 verges en arrière, et des trois compagnies laissées avec le major Kershaw à l'autre extrémité de la colline. Les officiers rallièrent avec beaucoup de peine les fuyards derrière ce carré; mais ils se virent forcés d'abandonner le canon à l'ennemi, qui se hâta de l'emmener, ainsi que ses chevaux et son avant-train.

---

(1) Voici les noms de ces courageux militaires : le capitaine Macintosh et le lieutenant Laing, qui furent tués presqu'au même instant; les capitaines Mackenzie, Troup et Leighton; le dernier mourut à la retraite de Caboul. Les deux autres heureusement vivent encore, et sont prêts à affronter pour leur pays de nouveaux dangers. L'armée de l'Inde doit être fière de compter de tels officiers dans ses rangs.

(2) Les capitaines Bott et Collyer, du 5e de cavalerie légère ; le lieutenant Walker, de la cavalerie irrégulière ; Russular Ishmaël Kan, Jemadar Synd, Mahomed Synd, et Mirza Musseer Bey, de la cavalerie d'Anderson.

Pendant ce temps la nouvelle de la blessure d'Abdoolah Kan s'était répandue dans les rangs de l'armée ennemie et y avait causé un grand désordre qui ne tarda pas à gagner les Ghazees, alors maîtres de notre canon. Cette alarme et l'attitude un peu plus ferme reprise par nos troupes décidèrent les ennemis à se contenter des chevaux et de l'avant-train et à se retirer. Leur retraite releva le courage de nos soldats abattus, qui reprirent leur pièce, et revinrent à l'extrémité de la colline, où ils trouvèrent les corps du capitaine Macintosh et du lieutenant Laing, ainsi que ceux des soldats tués dans l'attaque, entre autres ceux de deux artilleurs, qui, avec un dévouement bien digne de soldats anglais, étaient morts en voulant défendre leur pièce. Les lascars (1) ayant apporté du camp quelques munitions pour l'artillerie, le feu fut de nouveau ouvert contre l'ennemi ; mais il nous fut impossible de profiter de l'avantage que nous procurait le désordre momentané dont je viens de parler ; car, dans le fait, notre cavalerie ne pouvait agir. On trouvera dans les observations qui terminent ce chapitre quelques considérations qui, jusqu'à un certain point, tendent à excuser la mollesse dont la cavalerie, malgré la noble intrépidité de ses chefs, se rendit coupable dans ce combat. Quant à l'infanterie elle était trop peu nombreuse, trop maltraitée déjà, trop découragée, pour pouvoir opérer un mouvement en avant. Il en résulta que non-seulement l'armée ennemie tout entière, sans cesser le feu terrible de ses tirailleurs, qui avaient déjà si cruellement éclairci nos rangs, nous chargea avec une nouvelle vigueur et un nouvel acharnement, mais que des troupes fraîches,

(1) *Lascar*, terme indien qui signifie valet d'artillerie.

parties de la ville et des villages environnants, vinrent s'entasser sur la colline opposée à la nôtre, jusqu'à ce que la place leur manquât pour s'y tenir.

Ce combat inégal s'était prolongé jusqu'à midi, et vainement on avait fait demander au camp des renforts et un canon de plus. Le brigadier Shelton fit dire alors par le capitaine Mackenzie au major Kershaw de faire avancer sa réserve (on pouvait à peine donner ce nom au détachement du major, qui depuis le point du jour n'avait cessé d'être harcelé par les forces supérieures de l'ennemi posté dans le village, et par les corps de troupes qui occupaient des ruines et des terrains accidentés près de sa position). Le major craignant, s'il abandonnait la colline sur laquelle il avait été posté, que l'on ne nous coupât toute communication avec le camp (et la nécessité d'opérer bientôt la retraite sur ce point se faisait de plus en plus sentir), répondit « qu'il engageait le brigadier à se replier sur lui. » Avant que ce message pût être remis, le front du carré commandé par le brigadier, à l'extrémité de la colline, avait été littéralement *fauché,* et grand nombre d'artilleurs venaient encore de succomber en faisant bravement leur devoir. La manœuvre exécutée auparavant par quelques tirailleurs ghazees fut alors répétée par un bien plus grand nombre; aussi les balles nous atteignirent-elles de tous côtés. Le brigadier, voyant le découragement de nos troupes et le danger imminent auquel le canon était une seconde fois exposé, se décida, aux prières répétées du sergent Mulhall, qui commandait la batterie, à faire remettre le canon sur un nouvel avant-train que nous avions reçu du camp, et à le faire retirer vers le corps du major Kershaw. A peine ce mouvement fut-il ordonné, qu'une charge de Ghazees rompit complétement le carré. Dès lors le désordre fut à son comble: les officiers en vain commandèrent à leurs

hommes de se rallier, les en supplièrent, leur voix ne fut pas même entendue; une déroute complète eut lieu au pied de la colline dans la direction du camp; l'ennemi nous suivit de près, et sa cavalerie fit un effroyable massacre de nos fuyards, qui se laissèrent tuer sans essayer de se défendre. Dès que le détachement du major Kershaw aperçut ce désastre, il s'efforça de prendre la fuite; mais l'ennemi, sortant en force du village, lui coupa la retraite. Beaucoup de nos Cipayes périrent alors; la compagnie des grenadiers notamment fut à peu près réduite à rien : les fuyards et les poursuivants ne formaient qu'un seul flot; ceux de nos soldats qui garnissaient les remparts du camp s'attendaient déjà à les y voir entrer pêle-mêle; et par malheur les munitions de nos pièces dans la batterie du camp étaient presque épuisées. Un feu violent fut cependant ouvert par le 5ᵉ d'infanterie, placé dans la Résidence des Missions; un escadron tout reposé du 5ᵉ de cavalerie sous le lieutenant Hardyman chargea l'ennemi dans la plaine; le lieutenant Walker, qui avait 15 ou 20 de ses hommes, le rejoignit bientôt; mais pendant ce combat ce jeune officier, plein de bravoure et qui donnait de si belles espérances, reçut une blessure mortelle. Ces mouvements partiels, soutenus par une décharge très-meurtrière des tirailleurs du capitaine Trevor, contribuèrent à retarder la poursuite des vainqueurs. A ce moment on remarqua (cette observation se confirma depuis) qu'un chef rebelle (Osman Kan) arrêta lui-même ses hommes occupés à charger, et leur fit rebrousser chemin. Si *tous* ceux de nos soldats qui ce jour-là prirent part au combat ne furent point immolés, c'est à cette circonstance que l'on doit principalement l'attribuer. Notre perte fut effroyable; les blessés ayant été la plupart abandonnés sur le lieu du combat, y furent cruellement mis en pièces. Notre canon, avec son second avant-train, renversé

dans le sauve-qui-peut général, en descendant de la colline, fut repris, et nous eûmes la mortification de le voir emmener en triomphe par l'ennemi.

Une demi-heure environ avant la déroute de nos soldats, le capitaine Troup avait adressé une note à l'assistant adjudant général, le priant avec instance d'envoyer dans le plus bref délai le canon du train de montagne, qui alors devait être réparé (il avait été endommagé la veille). Après notre défaite, la première idée qui vint à l'esprit du capitaine fut qu'en envoyant promptement ce canon tirer sur celui de l'artillerie à cheval alors au pouvoir de l'ennemi, ce dernier pourrait encore être sauvé. Aussi cet officier galopa-t-il en toute hâte au camp; il y trouva la pièce du train de montagne justement prête à partir. L'emmenant aussitôt il allait franchir les portes, quand l'assistant adjudant général vint l'arrêter dans sa marche, sous prétexte que ce canon ne serait plus alors d'aucun usage. Ceci est d'autant plus à regretter, que de l'endroit où les tirailleurs du capitaine Trevor, protégés par une muraille basse, continuaient à diriger sur l'ennemi un feu actif et meurtrier, la portée jusqu'au flanc de la colline était si courte, que des décharges à mitraille, lancées même par une pièce de petit calibre, auraient suffi pour chasser les Afghans, qui entouraient notre canon par milliers, et s'efforçaient de le descendre. Si la compagnie de troupes fraîches qui se déployait hors des portes sous le commandement du lieutenant Alexandre s'était avancée avec le canon de montagne pour appuyer cette brave poignée de tirailleurs, un grand bien en serait résulté. Mais le ciel semblait nous avoir maudits.

OBSERVATIONS.

Dans cette triste et désastreuse affaire on ne commit pas moins de six grandes fautes, toutes de nature à étonner le militaire même le moins expérimenté; chacune contribua beaucoup à la défaite de nos troupes, opposées comme elles l'étaient à des forces supérieures.

1° La première faute, et peut-être la plus funeste de toutes, fut de ne se servir que d'*un seul* canon. L'ordonnance générale du marquis de Hastings, qui défend expressément d'engager une affaire avec moins de deux canons, dans quelque circonstance et sous quelque prétexte que ce soit, doit être au moins connue de tout officier qui a servi dans l'Inde. Cette défense formelle était le résultat d'une expérience chèrement achetée. La journée de Beymaroo fournit un autre exemple fatal du danger auquel un canon est exposé, quand il agit seul. Le brigadier Shelton avait bien eu l'intention d'emmener également le canon de montagne; mais malheureusement, la veille, cette pièce avait été mise hors d'état de servir; dans la soirée le capitaine Troup avait même prévenu et le général et le brigadier qu'elle ne pourrait être prête que le lendemain à midi.

2° Il fallait profiter sans retard de la frayeur que notre canonnade inattendue avait inspirée à l'ennemi, encore maître du village, mais dépourvu d'hommes et de munitions. Si nos troupes, protégées par l'obscurité, avaient alors donné vivement l'assaut, nous nous serions, sans aucun doute, emparés de la place; le but de notre attaque était atteint, et nous étions assurés, en cas de nécessité, d'une bonne ligne de retraite pour nos troupes.

3° La troisième faute est d'une telle évidence, qu'elle demeure inexplicable. Cent sapeurs nous avaient accompagnés dans le seul but d'élever un parapet. La place la plus convenable pour un tel ouvrage était à mi-côte de la colline que nous occupions; nos troupes y auraient été entièrement à couvert du feu des tirailleurs placés sur la hauteur opposée, et l'ennemi n'aurait pu s'avancer pour nous attaquer sans s'exposer à tout le feu de notre fusillade et de notre mitraille. Cette mesure, sans aucun doute, aurait inspiré de la confiance à nos soldats, qui n'auraient point eu à craindre les charges soudaines de la cavalerie ennemie; et nos propres cavaliers en même temps, assurés de trouver une place de défense s'ils se voyaient forcés de tourner bride, auraient avec hardiesse lancé leurs chevaux en avant. On a vu qu'aucune défense de ce genre n'avait été élevée.

4° Tout le monde a entendu parler des *carrés* qui à *Waterloo* résistèrent aux charges de la *cavalerie* de Napoléon. A *Beymaroo* nous formions des carrés pour tenir tête *au feu éloigné de l'infanterie;* présentant ainsi une masse compacte aux visées des tireurs peut-être les plus adroits de tout le monde entier. Ces carrés, notez-le bien, étaient pour ainsi dire perchés au sommet d'une colline escarpée où aucune cavalerie *ne pouvait* charger. Un général (1) qui a longtemps combattu dans la Péninsule trouverait sans doute nouvelle cette stratégie; le brigadier Shelton pourtant a, dans sa jeunesse, profité de l'expérience péninsulaire, et, je dois l'avouer, sa rare intrépidité n'a jamais été surpassée.

5° Notre cavalerie, au lieu d'être placée dans la plaine,

---

(1) Le duc de Wellington.

d'où elle aurait pu, protégeant notre ligne de communication avec le camp, se porter sur tous les points où son service serait devenu nécessaire, était enfermée entre deux carrés d'infanterie. Elle resta ainsi pendant plusieurs heures exposée au feu terrible des tirailleurs ennemis; et cela sur un terrain où, dans les circonstances même les plus favorables, il lui eût été impossible d'agir. Cette position, fausse et désavantageuse, découragea naturellement les troupes; et quand à la fin les fantassins lâchèrent pied, les deux armes du service se trouvèrent mêlées de telle sorte, que, lors même que l'infanterie eût été disposée à se rallier, elle n'y eût point réussi. Véritablement la cavalerie était mal placée, sa position était faite pour dégoûter et décourager n'importe quelles troupes.

6° Quelques instants après avoir repris notre canon, un des officiers d'état-major, le capitaine Mackenzie, convaincu, par l'abattement du soldat et les désavantages évidents de nos positions, que, loin de pouvoir espérer le succès, nous étions menacés d'une affreuse défaite, proposa au brigadier de tenter la retraite pendant qu'il était encore possible de l'opérer avec quelque impunité. Celui-ci lui répondit : « Non ! tenons encore quelque temps. » Quand même dès ce moment le massacre des soldats, la perte des officiers, la panique répandue dans nos rangs, enfin notre détestable position n'auraient point suffi pour rendre évidente l'impossibilité de reprendre un avantage quelconque (le but réel de l'expédition, c'est-à-dire la prise de Beymaroo, avait été, comme on l'a vu, abandonné dès le premier moment), on aurait dû comprendre que l'épuisement des hommes et des chevaux, provenant de l'extrême fatigue et du manque d'eau, rendait la retraite indispensable, et que cette mesure pouvait seule présenter quelque chance de conserver à la patrie

l'accoutumâmes bientôt à venir impunément nous braver sous les remparts mêmes du camp.

J'ai déjà parlé d'un nouveau pont jeté sur la rivière par le général Elphinstone : l'ennemi aujourd'hui, abrité le long des berges, commença à le démolir. Je dois dire, pour rendre justice au brigadier Shelton, que, sentant toute l'importance de ce pont en cas de retraite (c'était une alternative qu'il ne perdait jamais de vue), il avait fortement insisté pour qu'on élevât une redoute qui le protégeât. Dans le fait, il y avait à proximité un petit fort inachevé que les sapeurs, en une seule nuit de travail, auraient pu mettre en état de servir, et de ce point alors un petit détachement aurait facilement commandé le pont; mais le vertige le plus fatal s'apercevait et dans ce qu'on faisait et dans ce qu'on ne faisait point. Cette simple précaution ne fut pas même prise; on en verra les conséquences.

Sur ces entrefaites le capitaine Conolly écrivit de Bala-Hissar au camp pour conseiller une retraite immédiate dans cette forteresse; plusieurs chefs militaires et tous les officiers politiques pensaient que ce mouvement pouvait seul nous laisser l'espoir de tenir tout l'hiver. Mais les premières objections du brigadier Shelton et des autres furent encore renouvelées; et le général, dans une lettre adressée à l'envoyé, lui exprima son opinion que « ce mouvement, s'il n'était pas tout à fait impossible, présenterait de grandes difficultés, embarrassés comme nous le serions des malades et des blessés déjà si nombreux. L'ennemi, sans aucun doute, s'opposerait à notre passage avec toutes ses forces réunies, et nous serions obligés, employant la plus grande partie de nos troupes à couvrir l'opération, de trop affaiblir la défense du camp. Les soldats étaient harassés, découragés, et leur nombre bien réduit. Il disait que la non-réussite serait le

CHAPITRE VII.

Notre inertie. — Conférences et négociations avec les chefs insurgés. — Perte du fort de Mahomed-Shereef. — Conditions acceptées.

---

24 *novembre.* — Nos troupes avaient alors perdu toute confiance, et plusieurs de nos officiers, qui avaient jusque-là conservé l'espérance de voir nos affaires prendre une tournure meilleure, commencèrent à annoncer de sinistres pressentiments. Notre armée ressemblait à un vaisseau poussé sur les récifs et les bas-fonds et qui va périr faute d'un habile pilote pour le conduire. Alors encore, si un homme énergique, un homme à la hauteur des circonstances se fût emparé du commandement, nous aurions pu échapper à la ruine qui nous menaçait : mais il nous fallait un tel libérateur ; et comme il nous manquait, un prodige du ciel pouvait seul nous sauver. Les troupes étaient sans courage, les chefs sans autorité ; et cette discipline tant vantée, qui seule rend une poignée de nos soldats supérieure à des flots de barbares, était presque entièrement ruinée. L'ennemi au contraire de jour en jour, d'heure en heure, se montrait plus hardi, plus insultant : nous

au déshonneur, cette sortie, nous l'avions courageusement tentée, le sort de nos pauvres soldats n'était-il pas cent fois plus heureux que celui qu'ils éprouvèrent ensuite dans leur misérable retraite? du moins, en mourant, ils se seraient sentis fiers de remplir noblement leur devoir. Jamais troupes ne se virent exposées à de plus dures fatigues, à de plus grands dangers, et cependant, c'est étrange à dire, jamais troupes ne versèrent leur sang plus inutilement que pendant le siége des lignes anglaises à Caboul. Honorons donc la mémoire des morts; que justice soit rendue à ceux qui, n'écoutant que le devoir, ont mille fois fait face au péril; versons des larmes de pitié sur leur fin prématurée : mais blâmons, condamnons *ceux* qui, rendant dérisoires toutes les offrandes du sang, inutiles tous les avantages gagnés, causèrent la ruine et la perte d'une armée encore formidable. Mais revenons à notre récit.

L'envoyé reçut aujourd'hui une lettre d'Osman Kan (1), de la tribu des Barukzyes; il était parent du nouveau roi et généralement considéré comme favorablement disposé pour nous. « C'était lui, disait-il dans cette lettre, qui la veille avait arrêté ses soldats à la poursuite de nos troupes en fuite; il pouvait alors profiter du succès, et rendre inévitables la prise de notre camp et la destruction de notre armée; mais les chefs (2), ajoutait-il, ne voulaient point en venir à d'aussi effrayantes extrémités: ils désiraient seulement

---

(1) Ce chef avait, depuis le premier jour de la révolte, accordé l'hospitalité au capitaine Drummond.

(2) Dans tout ce qui va suivre, ces mots *les chefs* signifieront toujours les chefs des tribus rebelles.

nous voir quitter paisiblement le pays afin de le gouverner ensuite d'après leurs propres lois et avec un souverain choisi par eux. » Au reçu de cette communication amicale, l'envoyé pria le général de lui faire connaître son opinion sur la possibilité, au point de vue militaire, de garder notre camp : le prévenant que, sur sa réponse négative, il se croirait (l'envoyé) autorisé à entrer en négociation avec les nouveaux chefs du pays.

Le général répondit « que nous étions depuis trois semaines en état de siége ; que nos provisions étaient presque toutes épuisées, nos fourrages entièrement consommés, et que nous n'avions pas la perspective de nous en procurer de nouveaux ; que nos troupes étaient très-réduites, et que le nombre considérable des malades et des blessés allait chaque jour en augmentant ; qu'en examinant la difficulté de défendre le camp, qui était à la fois mal situé et très-étendu, l'approche de l'hiver, nos communications coupées sur tous les points, le peu d'espoir de secours contre toute la province en armes, il ne pensait pas qu'il fût possible de maintenir notre position dans le pays, et il engageait l'envoyé à profiter des accommodements qui lui étaient offerts. »

27 *novembre.* — Rien d'important n'eut lieu jusqu'à ce jour ; mais ce matin deux députés des chefs assemblés parurent sur le pont, et furent introduits dans le camp par les capitaines Lawrence et Trevor ; l'envoyé consentait à conférer avec eux, à la condition qu'ils ne lui proposeraient rien qui pût blesser sa dignité. L'entrevue se tint, à la porte Est du camp, dans la salle des officiers ; les détails exacts ne transpirèrent point, mais les demandes faites par les chefs furent telles, qu'on ne put y acquiescer, et les députés dirent à haute voix en quittant l'envoyé : « Eh bien, nous nous

reverrons les armes à la main. » Dans la soirée, l'envoyé reçut une lettre des chefs, qui proposaient des arrangements si déraisonnables et si insultants, qu'ils ôtaient tout espoir de terminer nos difficultés par un traité. Voici leur teneur : « Nous livrerions le shah Shoojah et sa famille, nous déposerions nos armes, nous nous soumettrions sans aucune condition; alors on se déciderait peut-être à nous laisser la vie et à nous permettre de sortir du pays, si nous promettions de n'y jamais rentrer. » L'envoyé répondit avec toute la convenance d'un représentant jaloux de l'honneur de son pays « qu'il était étonné de les voir s'écarter de la bonne foi qu'il avait cru trouver en eux et violer la condition à laquelle seulement il avait consenti à écouter des propositions de paix; que leur offre était trop déshonorante pour qu'on l'examinât un seul instant; que, s'ils persistaient dans leurs prétentions, il préférait, abandonnant le résultat au Dieu des batailles, tenter de nouveau la chance des armes. »

1er *décembre.* — Aucune reprise d'hostilité n'eut lieu jusqu'à ce jour, où l'ennemi fit un effort acharné pour s'emparer de Bala-Hissar. Il tenta une attaque nocturne contre *Bourge-i-Lakh*, tour isolée qui faisait partie des ouvrages extérieurs de la citadelle, et qui par sa position élevée dominait presque toutes les fortifications; mais le major Ewart, qui commandait la garnison, renforça sans délai ce point, et les rebelles, malgré leurs assauts coup sur coup répétés, furent repoussés en perdant beaucoup de monde.

4 *décembre.* — De grand matin l'ennemi sortit en force de la ville et couronna les hauteurs de Beymaroo; il y posta deux canons, et maintint pendant plusieurs heures contre le camp un feu assez violent, qui heureusement nous fit peu de mal; le soir, comme de coutume, il regagna ses ca-

huttes. Pendant la nuit, un détachement d'Afghans vint tout à coup attaquer la porte du fort de Mahomed-Shereef, occupé par nos troupes ; ils essayèrent, s'emparant du moyen employé par nous à la prise de Ghuznée, de l'enfoncer avec des sacs de poudre, mais ils n'y réussirent pas.

5 *décembre.* — Ce jour-là l'ennemi acheva de détruire notre pont ; depuis sa première tentative du 24 novembre, on n'avait pris aucune précaution pour empêcher ce malheur ; vainement plusieurs officiers avaient sollicité pour qu'on adoptât à cet égard quelques mesures préventives. Les Afghans ayant commencé à miner une des tours du fort de Mahomed-Shereef, la garnison fut renforcée, et le lieutenant Sturt réussit, pendant la nuit, à détruire la mine. Ceci néanmoins ne put s'effectuer qu'en ouvrant sous les murs un passage qu'il devint nécessaire de barricader ; et quoique cette mesure de précaution fût convenablement exécutée, la mollesse des soldats était si grande, qu'on ne pouvait guère, en cas d'attaque, compter sur une résistance sérieuse.

6 *décembre.* — Une compagnie du 44ᵉ de sa majesté, sous les ordres du lieutenant Grey, et une du 37ᵉ de l'Inde, commandée par le lieutenant Hawtrey, vinrent de grand matin secourir le fort de Mahomed-Shereef. Ces forces étaient bien suffisantes pour défendre la place contre une attaque subite ; mais malheureusement les craintes de l'ancienne garnison se communiquèrent à la nouvelle. A la demande du lieutenant Hawtrey, le lieutenant Sturt, ingénieur de la garnison, examina minutieusement tous les points de défense ; il déclara leur état satisfaisant, et retourna au camp. A peine cependant y fut-il de retour, qu'on apporta la nouvelle au général que les assiégés, saisis d'effroi, s'étaient sauvés par-dessus les murs et avaient abandonné le fort à l'ennemi. Des tirailleurs

afghans, à ce qu'il paraît, cachés par les arbres dans le jardin du shah, s'étaient glissés jusqu'à la tour inachevée, et, tirant sur nos hommes par la brèche barricadée dont j'ai parlé, ils avaient malheureusement blessé le lieutenant Grey. Les soldats européens, privés de leur officier qu'il fallut panser, perdirent alors le peu de confiance qui leur restait, et, rassemblant près des murailles leurs couverture de lit, ils se préparèrent à la retraite. Pendant ce temps l'ennemi, encouragé par le ralentissement de notre feu s'approcha sans bruit des murs; et, se précipitant tout à coup sur la barricade, mit le comble à la frayeur de nos hommes, qui, dans la plus grande consternation, prirent la fuite par-dessus les murs, sans écouter les remontrances pleines d'indignation de leur brave officier, qui les suppliait en vain de ne pas se déshonorer par une telle lâcheté. Les Cipayes d'abord soutinrent l'attaque; mais, entraînés par le mauvais exemple que leur donnaient leurs frères d'Europe, ils refusèrent de se rallier, et le lieutenant Hawtrey, abandonné par ses hommes, obligé, malgré lui, de les suivre, fut le dernier à quitter la place. Il est à remarquer néanmoins que deux Cipayes du 37e N. I. furent laissés morts dans le fort, et que deux autres furent blessés; pas un seul homme du 44e H. M. ne fut atteint, excepté un qui eut la main abîmée par l'explosion purement accidentelle d'une grenade.

L'ennemi, quoique d'abord faible en nombre, s'empressa de profiter de l'avantage que lui laissait prendre la conduite honteuse de nos troupes; son drapeau fut sans délai planté sur les murailles en signe de triomphe, et salué par plus de cent coups de fusil. Bien des récriminations s'élevèrent entre les Européens et les Cipayes engagés dans cette affaire; on s'accusa mutuellement d'avoir

donné l'exemple de la fuite. Une enquête eut lieu, et la question fut examinée. Quoique le résultat des recherches faites à ce sujet n'ait jamais été entièrement divulgué, on le supposa généralement favorable aux Cipayes ; car il était avéré que les Européens avaient rapporté au camp presque toutes leurs couvertures, tandis que les Cipayes avaient laissé tout leur bagage derrière eux. Au surplus une circonstance se présenta bientôt qui fit connaître, à ne s'y point méprendre, l'impression produite sur les supérieurs. Le village Bazar était alors gardé par un détachement du 44e de sa majesté; ces soldats, en voyant leurs camarades fuir du fort de Mahomed Shereef, furent eux-mêmes sur le point d'abandonner leur propre poste ; mais plusieurs officiers s'en aperçurent et les arrêtèrent : on eut dès lors si peu de confiance en leur courage, qu'on plaça un piquet du 37e N. I. à l'entrée du Bazar, avec l'ordre rigoureux d'empêcher tout Européen de garde dans la place d'en sortir

7 *décembre.* — La garnison européenne quitta le Bazar, et une compagnie du 37e de l'Inde la remplaça. Cet endroit se trouvant le point le plus faible de notre ligne de défense, n'avait été jusque-là confié qu'aux troupes du 44e de sa majesté, mais on les jugeait maintenant indignes de garder ce poste d'honneur.

Je prie le lecteur de me pardonner quelques remarques.

Dans le courant de ce récit, je me suis vu forcé, pour respecter la vérité, de mentionner des faits qui portent atteinte à l'honneur et aux intérêts d'un régiment anglais. Mon exposition, franche et complète, des événements qui se sont passés à Caboul pourra déplaire, ou plutôt déplaira, j'en suis sûr, à bien des personnes, intéressées, d'une manière soit publique, soit privée, à ce qu'on coule légèrement sur de nombreuses fautes, à ce qu'on supprime des

censures qui ne sont que trop méritées. Ma conscience me le dit : je n'écris sous la dictée ni de l'envie (1) ni d'aucune autre misérable passion ; non, la jalousie ne dirige point ma plume ; mais bien plutôt un désir honnête et sincère de venir en aide aux intérêts publics en signalant les écueils contre lesquels notre réputation est venue se briser, les passes d'où notre honneur n'a pu sortir intact, les secousses qui ont compromis notre puissance dans l'Inde ; ce sera là, j'ose l'espérer, un avertissement salutaire pour ceux qui à l'avenir auront un rôle à remplir sur de semblables théâtres. En un mot, je crois rendre un plus grand service en publiant la vérité, sans chercher ni à la parer ni à l'adoucir, qu'en ne donnant d'elle qu'une image pâle et mal arrêtée. Un royaume a été perdu, une armée taillée en pièces : si je démontre qu'une confiance plus grande en nous-mêmes et des mesures plus énergiques eussent prévenu ce désastre, j'aurai, sans aucun doute, écrit une leçon profitable aux gouvernants et aux sujets, aux généraux et aux armées ; et je n'aurai pas inutilement froissé des intérêts, blessé des vanités. Le 44e d'infanterie, c'est un fait notoire, était, déjà longtemps avant cet événement, plongé dans un abattement déplorable ; comment devint-il la proie de cette plaie fatale que rien n'a pu guérir ? c'est ce qu'on ne peut savoir. Puisse la gloire un jour réhabiliter son nom !

Ce jour-là nous nous aperçûmes avec inquiétude qu'on avait exagéré de beaucoup la quantité de vivres qui nous restait et que notre magasin n'en renfermait même plus assez

---

(1) M. Vincent Eyre est officier de l'armée de l'Inde.

pour la journée; le capitaine Hay, suivi d'un convoi d'effets militaires fut envoyé à Bala-Hissar, avec ordre d'en farmener des animaux chargés de grain. Il partit quelques heures avant le jour; quand il atteignit la colline de Seeah-Sung, quelques coups de fusil isolés, tirés sur son arrière-garde, effrayèrent les conducteurs d'yaboos (poneys afghans) ; ces hommes jetèrent au plus vite leurs fardeaux et galopèrent vers la tête de la colonne pour s'y mettre en sûreté. Beaucoup de valeurs particulières furent perdues en cette occasion; car, malgré toute l'opposition qu'avait rencontrée le projet de retraite à Bala-Hissar, le général, en y envoyant de temps en temps de petits convois d'effets militaires, semblait en quelque sorte, par cette demi-mesure, se ranger de l'opinion de ceux qui approuvaient ce déplacement. Cette circonstance faisait supposer à beaucoup de monde que tôt ou tard l'armée se retirerait dans la citadelle, et l'on profitait en conséquence de chaque occasion pour y envoyer d'avance quelques effets particuliers. Cette fois la tentative manqua, comme je viens de le rapporter; mais le capitaine Hay n'en remplit pas moins le but principal de son voyage, en rapportant au camp le plus de vivres possible.

8 *décembre.* — L'envoyé adressa une lettre publique au général pour le prier de déclarer « s'il était d'avis ou non de résister davantage à l'ennemi : ne serait-ce point nous perdre, ainsi que sa majesté le shah Shoojah ? En le supposant, quelle autre alternative nous restait-il que d'obtenir le plus avantageusement possible, le moyen de sortir paisiblement du pays ? » Le général répondit qu'il était convaincu « que dans l'état ou étaient les troupes, manquant de provisions et sans espoir de s'en procurer, il fallait nous ménager une retraite facile, en négociant sans délai;

que le souvenir des troupes de Candahar et la possibilité qu'elles vinssent à notre secours ne devaient point nous arrêter, le manque d'information précise à cet égard ne permettant pas de songer à autre chose qu'au salut de l'armée déjà si compromise; que le nombre de nos malades et de nos blessés en hôpital dépassait 600, et que pour les transporter nos moyens étaient bien loin de suffire, car la plupart de nos chameaux étaient morts de faim; qu'il nous faudrait, ayant une si longue marche à faire, laisser, dans cette saison pénible, leurs tentes et leurs couchers en arrière; qu'à l'égard de sa majesté le shah Shoojah, il priait qu'on l'excusât de ne point aborder ce sujet pour lequel il s'en référait au discernement et à la haute expérience de l'envoyé, mais qu'il sentait qu'il ne pouvait appartenir à lui, général commandant les troupes anglaises dans l'Afghanistan, de considérer la nécessité d'une négociation sous un autre point de vue que sous celui de *leur* honneur et de leur salut, dont il aurait à répondre s'il prolongeait leur séjour ici, après qu'une rébellion soudaine et générale avait envahi tous les Etats de sa majesté; qu'on ne trouvait plus, dans nos alentours, ni grains ni fourrages, et que la défense du camp, qui était si étendu et si mal placé, ne nous permettrait pas de nous écarter beaucoup pour nous en procurer; que notre force militaire suffisait à peine pour garder nos lignes, et que la totalité de nos troupes était obligée de rester presque constamment sous les armes. Il terminait en répétant que l'envoyé devait négocier sans perdre de temps. » Cette lettre fut contresignée par les brigadiers Shelton et Anquetil et par le colonel Chambers, qui en approuvaient entièrement le contenu. Pendant ce temps nous nous trouvions toujours face à face avec la faim; il devenait urgent d'adopter des mesures

qui pussent nous procurer promptement des vivres. On tint conseil chez le général, et on décida qu'on attaquerait le lendemain de grand matin le fort de *Khoja-Ruwash*, situé dans le voisinage.

9 *décembre*. — Le jour commençait à paraître, et aucun préparatif n'était fait pour l'expédition; on n'avait point disposé de pont pour le passage des canons et de la cavalerie, aucun régiment n'était prêt à marcher, et il était clair ou que les ordres n'avaient pas été donnés, ou qu'on n'en avait point tenu compte. Ce fut ainsi que, malgré toute son importance, on laissa cette expédition mourir de sa mort naturelle.

Je n'ai à ce sujet qu'une remarque à faire, c'est que le brigadier Shelton avait le commandement de la garnison, et que pour les arrangements à prendre on s'en reposait entièrement sur lui.

L'envoyé, apprenant ce jour que le général Sale venait de remporter à Jellalabad une victoire décisive, pensa que cette nouvelle pourrait modifier la manière de voir du général Elphinstone, sur la nécessité immédiate de négocier avec les chefs, et il lui adressa une lettre à ce sujet. Celui-ci néanmoins réponditque, quelque heureuse que fût cette nouvelle, elle ne changeait en rien notre position et nous laissait dans la nécessité de traiter avec l'ennemi. Le général, en se formant cette opinion était influencé surtout par les représentations que venaient justement de lui faire les capitaines Boyd et Johnson, chefs respectifs du commissariat du shah et de al compagnie. Ces officiers lui avaient déclaré qu'il leur était tout à fait impossible de se procurer des grains ou des fourrages à trois ou quatre milles à la ronde, et que, bien que Bala-Hissar pût encore fournir du blé pour trois jours,

chaque journée de délai affaiblissait de plus en plus le bétail et augmentait le péril de notre position. Malgré ces arguments, en apparence concluants, il y avait de fortes raisons pour penser que Bala-Hissar contenait une bien plus grande quantité de vivres qu'on ne le supposait généralement.

10 *décembre.* — Un autre convoi d'effets militaires a été expédié à Bala-Hissar; le lieutenant Le Geyt, qui le commandait, a rapporté, à son retour, une provision de blé.

11 *décembre.* — Les chefs rebelles ayant paru disposés à traiter, l'envoyé, accompagné des capitaines Lawrence, Mackenzie et Trevor, sortit du camp pour conférer avec eux, dans la plaine près de Seeah-Sung. Là se trouvèrent présents Mahomed Akber Kan, Osman Kan, Mahomed Kan Naib Ameer (appelé ordinairement Naib Ameer), de la tribu des Barukzyes; Mahomed Shah Kan, Humza Kan, Khooda Bux Kan, de la tribu des Ghildjis; Juayut Oolol Kan, Populzie; Kan Shereen Kan, Kuzzilbash; et plusieurs autres rebelles d'un ordre inférieur, mais tous chefs de tribus. Après qu'on se fut salué, sir William s'adressant aux kans assemblés (1), et, faisant allusion aux temps passés, leur rappela le souvenir des relations pleines d'amitié et de cordialité qui avaient existé entre eux et les Anglais. Il exprima le regret qu'une paix si douce et si avantageuse de part et d'autre eût été rompue sans cause connue. Il assura que des sentiments de bon vouloir pour la

---

(1) *Kan* signifie *homme d'extraction noble;* cependant tout le monde prend ce titre à Caboul, même les gens de la classe la plus besas.

nation afghane avaient surtout décidé le gouvernement anglais à aider le roi à remonter sur le trône de ses ancêtres; que ce monarque avait toujours été chéri de son peuple, que tout l'État avait paru heureux de lui voir reprendre le pouvoir; mais que pourtant, si cette satisfaction générale n'existait plus, si des sentiments d'une nature opposée lui avaient succédé, et il pensait que les kans et sirdars (1) assemblés pouvaient être considérés comme les vrais représentants de l'opinion publique, il ne convenait plus dès lors au gouvernement anglais de persister dans une voie qui déplaisait si fort aux principaux intéressés. En conséquence sir William était donc disposé à entrer en négociation; il avait à cœur de faire au plus tôt cesser les difficultés actuelles, et il était prêt à adopter les mesures les plus propres à rétablir le bon accord entre les gouvernements anglais et afghan.—A toutes ces offres Mahomed Akber Kan et Osman Kan, comme étant les principaux personnages présents, exprimèrent, avec l'approbation unanime des chefs inférieurs, leur entier assentiment; ils assurèrent l'envoyé de leur estime personnelle, et le remercièrent de la façon généreuse dont l'exilé Ameer avait été traité. L'envoyé alors demanda la permission de leur lire une note qui renfermait un aperçu général du traité à conclure. On y consentit, les articles furent lus et discutés; en voici le sens général : les Anglais évacueraient l'Afghanistan, compris Candahar, Ghunée, Caboul, Jellalabad et toutes les autres positions situées dans les limites du pays de ce nom;

(1) *Sirdar*, chef.

à déplorer la perte prématurée d'un homme dont la mémoire restera chère à ceux qui l'ont connu, et qui ont pu, malgré la manière terrible dont sa carrière politique s'est terminée, apprécier en lui l'honnête homme et souvent même le grand homme.

(*La suite au prochain numéro.*)

MÉMOIRE

SUR UN

PROJET DE REMONTE

POUR LES

ATTELAGES DE L'ARTILLERIE,

PAR M. MARTIN,

Capitaine d'artillerie, ancien élève de l'Ecole polytechnique.

Difficulté d'atteler l'artillerie au moment de la guerre.

A la suite du traité du 15 juillet 1840, conclu entre les grandes puissances de l'Europe à l'exclusion de la France, dans le but d'intervenir en arbitres entre le sultan et le pacha d'Egypte vainqueur à Nesib et maître de la flotte ottomane, le ministre de la guerre ordonna la formation de 7 batteries de guerre dans chacun des 14 régiments d'artillerie. Total 98. Pour les atteler il fallait, en admettant pour simplifier que chaque régiment mît ses batteries à cheval sur pied de guerre, batteries dont le total est 32, 16872 chevaux de trait,

chaque batterie montée en ayant 180, et chaque batterie à cheval 156. Si les chevaux de trait avaient été tous en bon état et les régiments au complet de paix, on aurait pu les faire tous passer dans les batteries de guerre, et les remplacer par des chevaux neufs. Or, chaque batterie doit en avoir 26, chaque régiment à 12 batteries en a 212, ainsi les 14 régiments présentent un total maximum de 2968 chevaux de trait pour former les attelages des batteries de guerre. Ce nombre, comparé au nécessaire, donnait un manquant minimum de 13,904 chevaux neufs.

Pour atteler les parcs le ministre avait ordonné dans chacun des 6 escadrons du train la formation de 18 compagnies sur pied de guerre. En temps de paix chaque compagnie compte : 12 chevaux de trait.

Les 6 de l'escadron,	72
Les six escadrons,	432
Total sur pied de paix,	432

Chaque compagnie sur pied de guerre compte	188 chev.
Les 18 comptent, sur pied de guerre,	3,384
Il faut donc pour les parcs,	3,384

Pour compléter en chevaux neufs les compagnies sur pied de guerre, il manque 2,952 chevaux de trait.

Il manque donc en chevaux neufs, pour atteler les batteries sur pied de guerre, 13,904 chevaux.

Les compagnies du train,	2,962
Total,	16,856

Comme il faut conserver, restituer aux batteries et com-

pagnies du train sur pied de paix les chevaux de trait nécessaires pour l'instruction des recrues, le service des écoles et établissements, il faut, pour les 70 batteries, 1,820 chev.

Pour le train, 18 compagnies,	216
Total,	2,036
Ajoutant le nombre des chevaux neufs des batteries de guerre et campagne,	16,856

Le total général des chevaux à acheter est de 18,992 (1).

---

(1) Si l'on prend le rapport du nombre de chevaux de trait nécessaires sur le pied de guerre et celui sur pied de paix, on a les nombres suivants :

Pour une batterie à cheval, de	6 à 1
Pour une batterie montée. . . .	7 à 1 à 1/100 près en plus.
Pour une compagnie du train.	15 à 1 à 1/100 en plus.

En général, si n, n', n'' désignent le nombre de batteries à cheval, à pied, et compagnies du train à mettre sur le pied de guerre, x le nombre total des chevaux de trait nécessaires, on a

$$x = 156n + 180n' + 188n'',$$

et en supposant que chaque batterie ou compagnie ait son effectif de paix en bon état, comme il est nécessaire aux batteries et compagnies qui restent sur pied de paix pour leur instruction, le nombre des chevaux à acheter sera donné par $x' = (156-26)n + (180-26)n' + (188-12)n''$, ou $x' = 130n + 154n' + 176n''$.

Pour les chevaux de selle, dont je ne m'occupe pas dans ce Mémoire, on a pour

Nota. Depuis il a été créé 32 batteries et 12 compagnies du train des parcs.

Ainsi, pour mettre sur pied de guerre 98 batteries, c'est-à-dire l'artillerie nécessaire pour 300,000 hommes, car on a un peu moins de 2 bouches à feu par mille hommes, tandis que toutes les puissances en comptent au moins 3, quelques-unes 4 et 5, on voit qu'au moment de la guerre il faut faire entrer subitement dans les cadres de l'artillerie une immense quantité de chevaux de trait. Comment résoudre cette difficulté de manière à satisfaire à la fois les intérêts financiers de l'Etat et les exigences de la guerre ?

	Pied de paix.	Pied de guerre.	Rapport du pied de guerre au pied de paix.
Batterie à cheval. . .	34	102	3
Batterie montée. . .	8	30	4 à 1/60 près en moins.
Compagnie du train.	3	18	6

n, n', n'' étant le nombre des batteries à cheval, montées et compagnies du train à mettre sur pied de guerre, le nombre des chevaux de selle est donné par

$$y = 102n + 30n' + 18n''$$

Le nombre des chevaux à acheter, en supposant complet et valide le cadre de paix,

$$y' = (102-34)n + (30-8)n' + (18-3)n'',$$

d'où
$$y' = 68n + 22n' + 15n''.$$

Examen des systèmes de remonte des attelages de l'artillerie.

Examinons en peu de mots comment on a abordé jusqu'à ce jour la difficulté, et les moyens employés pour la vaincre.

Avant la révolution de 1789, l'artillerie n'avait pas d'attelages en temps de paix. Au moment de la guerre, des entrepreneurs se chargeaient d'atteler et conduire les bouches à feu et les parcs.

Sous le rapport militaire, ce moyen livrait, en temps de guerre, l'artillerie et les parcs à la discrétion d'avides entrepreneurs, peu maîtres de leurs conducteurs, et qui, toujours inquiets, dans une multitude de circonstances désertaient l'armée avec leurs attelages au moment où ils étaient le plus nécessaires, laissant ainsi le matériel au pouvoir de l'ennemi, si on n'avait pas le temps et les moyens de le détruire.

En temps de paix, l'artillerie étant complétement privée d'attelages, on ne pouvait développer l'instruction de campagne, ni manœuvrer avec les autres armes; on était réduit à s'occuper seulement des travaux de l'artillerie de siége.

Sous le rapport financier, l'Etat faisait l'économie de l'achat et de la nourriture des chevaux de trait pendant la paix. Mais cette économie était probablement absorbée par les exigences des entrepreneurs d'attelages au moment de la guerre et les pertes de matériel dont ils étaient la cause. La dépense annuelle du remplacement au dixième et de la nourriture des chevaux de trait monte à environ 1,300,000. D'ailleurs il est dans l'intérêt de l'Etat de ne pas livrer son matériel de guerre aux chances des spéculations individuelles. Ce moyen est donc mauvais doublement.

Ce mode d'atteler l'artillerie fut suivi pendant les premières guerres de la république, mais les monstrueux abus auxquels il donna lieu engagèrent le gouvernement à créer un corps de train militaire pour le service de l'artillerie. Ce corps fut effectivement créé en l'an VIII.

Alors le gouvernement, chargé de fournir des attelages, acheta une partie de ceux des entrepreneurs, et compléta le manquant par des chevaux de réquisition achetés en divers lieux. Dès ce moment jusqu'en 1814, les attelages restèrent toujours complets au moyen d'achats et de réquisitions. C'était bien pour la guerre, mais on n'avait pas songé à créer une organisation des attelages qui permît de passer facilement du pied de paix au pied de guerre, et réciproquement.

Lors de la réorganisation de l'armée par la restauration, on fixa le nombre de compagnies du train nécessaire pour la guerre, et leur effectif de paix et de guerre en chevaux de trait; on crut suffisant de déterminer le but, et on négligea d'indiquer les moyens de l'atteindre. Aussi, en 1823 on paya cher cette imprévoyance.

Les ordonnances des 5 août 1829 et 18 sept. 1833, qui établissent la nouvelle organisation de l'artillerie, décident: 1° que les attelages d'une batterie sont conduits par des canonniers, 2° que le train garde l'attelage des parcs, 3° enfin déterminent le nombre de batteries et compagnies du train qui entrent dans la composition de l'artillerie, 4° fixent exactement l'effectif en chevaux pour le pied de paix et le pied de guerre, tant pour les batteries que pour les compagnies du train; mais elles n'indiquent aucun moyen pour atteindre ce résultat. C'est cependant là où est la difficulté; car il ne suffit pas de fixer un effectif de paix, il faut encore déterminer le moyen d'organiser les attelages de la manière

la plus avantageuse et la plus prompte, tant sous le rapport économique que sous le rapport militaire.

Après la révolution de 1830, le gouvernement jugea convenable de réorganiser l'armée et de la mettre sur pied de guerre. Comme l'artillerie se trouvait alors, par mesure d'économie, presque sans attelages, il fallut faire de nombreux achats de chevaux en France et à l'étranger. Pressé d'organiser les batteries, on dut nécessairement subir la loi des marchands de chevaux qui, dans une telle circonstance, ne se firent pas faute d'exiger des prix exorbitants pour des chevaux médiocres. De là une cause de dépenses énormes de l'Etat pour atteler l'artillerie avec des chevaux jeunes et faibles dont on perdit un grand nombre. De plus, l'artillerie, forcée de consacrer tout son temps et son activité à les dresser et à les rendre propres au service, perdit un temps précieux et irréparable pour l'instruction spéciale de l'arme, tant des officiers que des canonniers.

Quelques années après, les relations amicales de la France et des autres puissances étant rétablies, on fit passer les batteries de guerre sur le pied de paix. Cette mesure aurait exigé la vente d'un trop grand nombre de chevaux de trait à vil prix, si la transformation des batteries à pied en batteries montées ne l'eût diminué par l'introduction dans ces batteries d'un certain nombre de chevaux de trait. Néanmoins on fut obligé d'en vendre un grand nombre, qui furent adjugés à vil prix, suivant l'usage.

Pour passer sur le pied de guerre on dépensa de grosses sommes, parce qu'on était à la discrétion des marchands de chevaux. On les avait nourris chèrement et inutilement (du moins militairement parlant) pendant plusieurs années, et enfin on les vendit à vil prix, ce qui était encore une économie, parce qu'on gagnait leur nourriture.

Une autre circonstance dont il faut tenir compte, c'est l'influence que peut avoir sur l'industrie agricole et manufacturière la force motrice ou de traction de 40,000 chevaux qu'on leur enlève subitement, au moment même où l'armée enlève des centaines de milliers de bras. Ainsi, si ces chevaux sont achetés en France, on diminuera les forces motrices employées à la production, et par suite les richesses du pays au moment où ses dépenses augmentent.

En 1840, lorsqu'on ordonna la formation des batteries de guerre, le gouvernement s'adressa encore à des marchands de chevaux, regardant ce moyen comme le plus expéditif. Les marchands passèrent de nombreux marchés à l'étranger, pensant que les chevaux seraient à meilleur marché qu'en France, où d'ailleurs la pénurie de l'élève les effrayait. On sait ce qui arriva. Les puissances étrangères, peu rassurées sur le but des armements de la France, voulurent paralyser les moyens de l'atteindre; aussi elles prohibèrent la sortie des chevaux. Pour exécuter leurs marchés; les marchands de chevaux durent alors avoir recours à la contrebande, moyen *qu'ils firent bien payer*, et aux achats qu'ils firent en France, en Suisse et en Belgique. Le moyen de se procurer des chevaux par des marchés, quoique très-dispendieux, n'a donné lieu qu'à des livraisons tardives; car, commencé en octobre, les dernières livraisons ont eu lieu à la fin de mars (1) 1841. Environ *six mois* se sont écoulés pour se procurer les attelages de 98 batteries ou de l'artillerie d'une armée de 300,000 hommes. Ce résultat est une preuve manifeste de l'impossibilité d'atteler rapidement l'artillerie au moment

---

(1) Les commissions de remonte ont été dissoutes le 15 avril 1841.

de la guerre, en employant les moyens adoptés jusqu'alors. D'un autre côté, les chevaux livrés en 1840 et 1841, généralement médiocres, jeunes, faibles et presque tous sans instruction, ont été en général mis entre les mains des recrues.

Aussi tous les chevaux ont-ils été mis au régime, plusieurs sont morts, et la plupart y sont restés deux ou trois mois avant de commencer leur instruction; de sorte qu'au 1er avril, environ *sept mois après* les marchés passés, à peine *les deux tiers* des chevaux étaient capables d'entrer dans les batteries.

Les soins qu'exigent les chevaux occupent tout le temps des canonniers, qui ont jusqu'à quatre, cinq et sept chevaux à panser par jour; aussi au 1er avril la plupart des recrues savaient seulement panser les chevaux; à peine avaient-ils quelques notions sur les manœuvres à pied, à cheval, évolutions de batteries et manœuvres d'artillerie de campagne; quant à la confection des artifices de guerre, des batteries et autres travaux industriels de l'artillerie, les canonniers les ignoraient complétement, et la plupart des sous-officiers, faits à la hâte, étaient dans la même ignorance.

Ainsi, en résumant, on voit que,

1° En passant des marchés au moment de la guerre, on est obligé de se mettre à la discrétion des marchands de chevaux au détriment du trésor;

2° Il faut plusieurs mois pour recevoir un nombre assez faible de chevaux;

3° On est obligé d'accepter des chevaux faibles, jeunes et médiocres (dépense inutile pour les fortifier);

4° Il faut les garder longtemps au régime, et on en perd beaucoup (dépense inutile pour les nourrir);

Une autre circonsta
l'influence que peut a
facturière la force motr
qu'on leur enlève subit
enlève des centaines d
vaux sont achetés en B
trices employées à la p
du pays au moment où

En 1840, lorsqu'on c
guerre, le gouverneme
de chevaux, regardant
Les marchands passère
pensant que les cheva
France, où d'ailleurs la
ce qui arriva. Les puis
le but des armements
moyens de l'atteindre;
chevaux. Pour exécut
chevaux durent alors a
qu'ils firent bien payer,
en Suisse et en Belgiqu
vaux par des marchés,
lieu qu'à des livraisons
les dernières livraiso
1841. Environ *six moi*
attelages de 98 batteri
300,000 hommes. Ce r
l'impossibilité d'attele

(1) Les commissions
1841.

Les voitures de ligne de bataille, c'est-à-dire les six pièces et les six caissons, doivent, d'après tous les mouvements de l'infanterie et de la cavalerie sur le champ de bataille, pouvoir manœuvrer à toutes les allures sous le feu de l'ennemi, pour se porter à la position jugée la plus favorable. Il est évident que des attelages formés de chevaux neufs au moment de la guerre, en les supposant assez forts pour soutenir les fatigues de la marche, ne peuvent remplir ces conditions; il faut donc avoir un effectif de paix en chevaux bien dressés et habitués à conduire les voitures et aux manœuvres. Suffisant pour atteler les lignes de bataille des batteries, cet effectif pour les 200 batteries serait 14,400; mais comme il suffit de 100 batteries pour 300,000 hommes, je crois qu'en conservant assez de chevaux pour atteler la première ligne de ces 100 batteries, on aura le temps de former les chevaux nécessaires pour les autres, pendant qu'on formera les recrues qui doivent augmenter l'armée; ainsi 7200 chevaux suffisent. C'est là d'ailleurs une question accessoire au mémoire.

Les voitures du parc d'une batterie marchant toujours au pas et en colonne et sur des routes, à moins de circonstances particulières, n'ont d'autre manœuvre à faire que de former le parc et de parquer, manœuvre pour laquelle on a tout le temps possible. Pour exécuter de pareils mouvements, il est évident qu'il suffit d'avoir des chevaux vigoureux, accoutumés seulement à être attelés; car en peu de temps on les habituera à se laisser monter en porteurs.

Il est donc tout à fait inutile que les attelages de parc soient dressés d'avance aux manœuvres, et par conséquent entrent dans l'effectif de paix. Mais il faut trouver un moyen de remonte pour se procurer, au moment de la guerre, des chevaux accoutumés au trait, pouvant former immédiate-

ment les attelages des parcs de campagne. Ces attelages forment un effectif de 20,720 chevaux.

Le mode de remonte par achat au moment du besoin entraîne, comme je l'ai déjà dit, des dépenses subites considérables, de grandes lenteurs, de sorte qu'au bout de six mois on a à peine la moitié des chevaux capables d'être attelés. Ce défaut pourrait être atténué en exigeant que les marchands ne fournissent que des chevaux accoutumés au trait et assez âgés pour soutenir les fatigues de la guerre; mais les marchands feraient payer très-cher les chevaux assujettis à remplir ces conditions. D'ailleurs il leur serait extrêmement difficile de remplir les conditions d'un pareil marché; car les bons chevaux de trait étant rares et chers en France, il est clair que les propriétaires ne s'en déferaient que dans l'assurance d'un profit considérable, vu la difficulté de s'en procurer, à cause de la hausse survenue dans les prix, à cause des demandes, et la rareté des offres de vente, vu le petit nombre d'élèves.

D'un autre côté, cette levée en masse de chevaux nuirait à l'agriculture, à l'industrie, au roulage, qui probablement élèverait le prix du transport, et tout le commerce qui se fait par voie de terre s'en ressentirait pendant quelques années. On ne peut donc suivre cette voie pour arriver à la solution du problème de l'attelage des parcs. Le seul moyen pour que l'Etat puisse fournir les attelages nécessaires à l'artillerie dans un bref délai est, *d'être propriétaire, en temps de paix comme en temps de guerre, des attelages des parcs d'artillerie.*

Mais comme en gardant ces chevaux dans les écuries des casernes, où ils recevraient une éducation superflue, ainsi que je l'ai indiqué, leur entretien et celui des canonniers nécessaires pour les panser, qu'on devrait conserver sur

pied de guerre, coûterait inutilement des sommes énormes, il faut trouver un moyen de concilier la propriété des attelages des parcs d'artillerie avec l'économie.

Nous avons déjà dit quel est le nombre maximum de chevaux de trait que l'Etat devrait garder en temps de paix, pour pouvoir atteler immédiatement la ligne de bataille des batteries mises sur pied de guerre, et montré que la réduction à moitié présente un effectif suffisant pour 300,000 hommes ; armée qui est la plus considérable qu'on puisse mettre sur pied en peu de temps. Pendant qu'on augmentera son effectif, si les circonstances l'exigent, et qu'on l'instruira, il faudra dresser les autres chevaux nécessaires aux lignes de bataille des nouvelles batteries, de manière qu'ils puissent marcher aussitôt que les nouveaux bataillons. Mais jamais on ne parviendra à ce résultat, si on est forcé, comme jusqu'à ce jour, de consacrer plusieurs mois (après l'ordonnance qui prescrit la mise sur pied de guerre) en achats, soins d'infirmerie, régime de jeunes chevaux, etc.

On en sera facilement convaincu, si on considère qu'un fantassin est bientôt formé. D'ailleurs, au mois d'avril 1841, tandis que l'artillerie avait à peine reçu ses chevaux, dont un tiers ou une moitié n'avait pas travaillé, les nouveaux régiments d'infanterie étaient prêts, ainsi que les bataillons de chasseurs à pied (tirailleurs), dont tous les journaux ont vanté l'instruction; ce qui porte à conclure que pour faire un excellent fantassin il faut six mois, et que six mois après l'ordonnance de formation des batteries sur pied de guerre et l'adjudication des marchés de chevaux, un tiers ou moitié des chevaux peuvent marcher. Un pareil résultat est la condamnation du système de remonte des attelages d'artillerie par voie d'achat au moment du besoin.

L'organisation des attelages doit donc être telle, qu'au

moment où paraît l'ordonnance qui établit le pied de guerre, *l'Etat puisse avoir immédiatement le nombre de chevaux nécessaire à ses attelages.* Nous avons montré que l'économie s'opposait à ce que l'Etat entretînt en temps de paix le pied de guerre en chevaux. Comment donc, au moment où l'ordonnance paraît, l'Etat pourra-t-il posséder une immense quantité de chevaux de trait? c'est toujours là la même difficulté. Voici ce que nous proposons pour réaliser ce projet.

L'Etat serait toujours propriétaire des chevaux qui forment les attelages des parcs d'artillerie. En temps de paix, ils seraient répartis entre les propriétaires dans un rayon déterminé autour des écoles de l'arme ; en temps de guerre, l'Etat les rappellerait dans les écoles. Les propriétaires ou autres qui prendraient des chevaux, verseraient dans une caisse de l'Etat cautionnement égal au prix du cheval. L'intérêt sera en raison d'un taux convenable, trois ou quatre pour Dans le cas où la perte du cheval aurait lieu pa du propriétaire, l'Etat garderait la somme versée placer le cheval.

Détermination autour de chaque école d'a des chevaux de tra

L'Etat, propriétaire de tous les ch inutiles en temps de paix pour et le service des écoles, les communes situées dans une lieux des écoles. On ferait maires de toutes les commu l'Etat est dispos

qui y consentiraient, les chevaux de trait, dont ils auraient la libre jouissance, mais qu'ils devraient remettre en bon état entre les mains de l'autorité militaire à la première réquisition. Les maires dresseraient un tableau de ceux qui désirent recevoir un ou plusieurs chevaux en subsistance, et d'après ces tableaux on limiterait la zone sur laquelle devraient être répartis les chevaux à livrer.

En adoptant ce projet, chaque école aurait, dans une zone très-limitée, toutes les facilités de former les attelages de ses parcs aussitôt que le ministre l'ordonnerait. Les chevaux livrés à la condition de servir au trait seraient toujours prêts à être attelés; aussi ne les rappellerait-on qu'au dernier moment.

Avantages sous le rapport militaire.

De là plusieurs avantages : 1° Les canonniers nouveaux et même anciens n'étant pas exclusivement occupés par les soins à donner aux nombreux chevaux que les batteries ont sur pied de guerre, on les instruirait dans les diverses branches spéciales de l'artillerie, ce qui est impossible aujourd'hui, car au bout de six mois à peine ont-ils touché un écouvillon : quant aux autres travaux, ils n'en ont aucune idée.

Avantages économiques.

2° Sous le rapport financier, il y aurait une immense économie; car aujourd'hui on est obligé de garder six mois des

chevaux avant de pouvoir en tirer aucun service, aussi l'Etat fait inutilement par cheval une dépense d'environ 50 pour cent de sa valeur; de plus, si la guerre n'éclate pas, il dépense chaque année la valeur du cheval par son entretien inutile. Aussi le parti le plus sage est-il de repasser au plus vite à l'état de paix, en vendant à vil prix les chevaux achetés à grands frais et dressés à grand'peine en perdant 60 pour cent sur leur valeur d'achat, de sorte qu'au bout d'un an chaque cheval a coûté 160 pour cent à l'Etat si on le vend, et à la première occasion de guerre, la même dépense aura lieu encore.

Ainsi on voit qu'en exécutant le projet proposé on éviterait des dépenses énormes et complétement infructueuses, du moins pour l'avenir, car il faut le recommencer à chaque bruit de guerre.

Cautionnement. — Garantie du cheval.

Pour éviter que les chevaux soient maltraités et pour engager les particuliers à les soigner le mieux possible, l'Etat exigerait que chaque prenant déposât dans une caisse une somme égale à la valeur normale du cheval. L'intérêt serait servi à 4 pour cent, ce qui ferait un bon placement pour les parties prenantes.

Dans le cas où un cheval mourrait par suite de mauvais traitements ou par la faute du prenant, l'Etat saisirait le cautionnement. S'il périssait par un accident indépendant de sa volonté, un procès-verbal, signé par deux témoins, un vétérinaire, et légalisé par le maire, le ferait connaître, et le prenant rentrerait dans son cautionnement, à moins qu'il ne veuille prendre un autre cheval.

qui y consentiraient, les chevaux de trait, dont ils auraient la libre jouissance, mais qu'ils devraient remettre en bon état entre les mains de l'autorité militaire à la première réquisition. Les maires dresseraient un tableau de ceux qui désirent recevoir un ou plusieurs chevaux en subsistance, et d'après ces tableaux on limiterait la zone sur laquelle devraient être répartis les chevaux à livrer.

En adoptant ce projet, chaque école aurait, dans une zone très-limitée, toutes les facilités de former les attelages de ses parcs aussitôt que le ministre l'ordonnerait. Les chevaux livrés à la condition de servir au trait seraient toujours prêts à être attelés ; aussi ne les rappellerait-on qu'au dernier moment.

Avantages sous le rapport militaire.

De là plusieurs avantages : 1° Les canonniers nouveaux et même anciens n'étant pas exclusivement occupés par les soins à donner aux nombreux chevaux que les batteries ont sur pied de guerre, on les instruirait dans les diverses branches spéciales de l'artillerie, ce qui est impossible aujourd'hui, car au bout de six mois à peine ont-ils touché un écouvillon : quant aux autres travaux, ils n'en ont aucune idée.

Avantages économiques.

2° Sous le rapport financier, il y aurait une immense économie; car aujourd'hui on est obligé de garder six mois des

leurs attelages complets. On peut attendre pour ordonner leur formation les derniers moments. On gagne ainsi, si la paix n'est pas troublée, la nourriture d'une immense quantité de chevaux qui, au bout d'un an sur pied de guerre, coûte des millions inutilement dépensés, puisqu'à la paix tous les sacrifices d'argent n'ont rien produit pour l'avenir; car, à chaque prévision de guerre, on recommence les mêmes dépenses.

Ce que nous disons des chevaux de trait de l'artillerie, s'appliquant à plus forte raison à tous les chevaux de trait des équipages militaires dont l'emploi ne serait pas jugé utile pour le service en temps de paix, ce mode d'organisation des attelages pourrait s'appliquer à tous les attelages de l'armée.

Avantages pour l'amélioration du roulage.

Le remplacement des chevaux se faisant, autant que possible, pour chaque école d'artillerie dans son arrondissement chez les éleveurs qui ont des chevaux de l'Etat, les éleveurs sauraient ainsi quelles sont les qualités exigées pour les remontes de chevaux d'attelage, et s'efforceraient de les faire acquérir à leurs élèves.

Par ce moyen la race des chevaux de trait, si négligée en France, s'améliorerait rapidement, et le roulage, les messageries, les voitures de service et de luxe, trouveraient facilement à alimenter leurs écuries en chevaux de bonne qualité, sans recourir à l'étranger. Nul doute que les chevaux de trait en s'améliorant n'entraînassent des améliorations dans le mode d'attelage et de chargement des voitures du commerce, généralement très-défectueux et nuisible au tirage, et

merveilleusement, dans l'intérêt de l'armée et du gouvernement lui-même, avec elle.

M. C. R... a parfaitement bien compris mon but; aussi me fais-je un devoir et un plaisir de rendre justice à son impartialité et à la sagacité qui a su, à l'égard de l'opuscule dont il s'agit, si bien séparer mes propres intentions de celles que la malveillance me supposait bien gratuitement; car à part les motifs de mon insistance en faveur de l'ordre de Saint-Louis comme récompense militaire, je ne verrais aucune raison de ne pas le remplacer par une autre récompense analogue et réunissant les mêmes avantages que celui de Saint-Louis, les mêmes prestiges, les mêmes garanties d'émulation pour l'armée, les mêmes sympathies, et ces antécédents glorieux qui feront toujours de l'auréole attachée aux insignes de Saint-Louis le lien le plus indissoluble de notre ancienne gloire avec la nouvelle. M. C. R... a la conviction que l'ordre de Saint-Louis ne saurait être modifié sous peine de ne plus être lui-même, et d'altérer les pages de l'histoire le concernant. Mais qui peut empêcher une grande institution d'être modifiée par le temps, quand cette modification est commandée par l'urgence du moment et la gravité des circonstances! L'histoire elle-même, cette inexorable gardienne des faits accomplis, n'est-elle pas toujours là pour constater les changements qui peuvent survenir et leurs motifs? L'institution de Louis XIV dès lors n'en serait pas moins, dans son principe l'œuvre, immortelle de son fondateur; et il serait étrange que le successeur d'un grand roi et le souverain d'un grand peuple ne pût y ajouter ou supprimer ce que la succession des temps suggère pour agrandir et consolider l'idée première, qui appartient toujours, on le répète, au fondateur de l'institution.

Ainsi le souverain actuel peut très-légalement, à notre

sens, modifier certains articles des statuts de l'ordre de Saint-Louis, pour les adapter aux idées et institutions actuelles; et cela avec un immense avantage pour l'institution elle-même, qu'elle agrandira encore, s'il est possible, tout en profitant aux hautes conséquences de cette noble création.

Ici je dois dire un mot des motifs qui me font préférer l'ordre de Saint-Louis comme ordre militaire de l'Etat à toute autre décoration de même nature qu'il serait si à propos aujourd'hui de fonder, *faute de l'ordre* royal et militaire de Saint-Louis.

Il n'en est pas des récompenses militaires comme de toute autre combinaison. Un emblème présenté comme prix des vertus guerrières ne doit se produire au grand jour, surtout au moment de son apparition sur la scène du monde, que sous le patronnage d'événements majeurs et graves qui doivent imprimer à cette institution la valeur que le seul baptême de feu peut lui communiquer.

Il faut, pour inaugurer une telle institution, des combats, des alarmes, le concours de la gloire, les hauts faits de la victoire. A ces conditions, on peut doter l'armée française d'un nouvel ordre de chevalerie, qui ne pourrait que paraître glorieux et viable à tous les yeux. Sans ces conditions expresses, l'institution d'un nouvel ordre militaire serait très-positivement frappé de mort dès sa naissance, conséquemment deshérité du prestige, de la vénération et de la consistance qui ne doivent cesser de l'entourer.

Tels sont les motifs puissants qui nous font préférer l'ordre de Saint-Louis à tout autre, attendu que celui-ci a des antécédents précieux, une immense portée de vues et la puissance d'opérer dans la gloire française ancienne et moderne une fusion d'autant plus souhaitable et désirée,

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

CHAPITRE VIII.

DES MATÉRIAUX PROPRES A LA CONSTRUCTION DES AFFUTS ET CAISSONS.

Différentes espèces de bois pour les affûts et les caissons.

152. *Le bois d'orme* est celui qui convient le mieux pour les caissons et les affûts. Il est fort, élastique et léger. On distingue l'orme blanc et l'orme rouge; le dernier a la feuille plus petite, il a beaucoup plus de force et de durée que le premier; son écorce est ordinairement fendue et raboteuse. Le rouge donne les meilleures flasques et les meilleurs moyeux.

Le bois de chêne s'employe, à défaut d'orme rouge, pour les flasques. Il est particulièrement bon à faire des entre-toises et des rais, et toute espèce de supports destinés à être debout et non couchés; bien qu'on l'employe souvent aussi pour ces derniers. Il n'est presqu'aucune partie de l'affût et du caisson

TRAITÉ
SUR
L'ARTILLERIE,
Par SCHARNHORST.

CHAPITRE VII.

DES PORTE-CORPS, CAMIONS, ETC.

142. Si l'on transportait, sur leurs affûts, les canons de siége de 16, 18 et surtout de 24, le charroi serait extrêmement difficile, et même, dans quelques chemins presqu'impossible. Le poids du canon et de l'affût (8500 livres) porte sur un essieu, et il est trop considérable pour la plupart des ponts et des chemins ; les roues ont des jantes très larges disproportionnées à l'égard des ornières ; et elles sont, en les considérant comme voitures de transport, trop basses. Par ce motif, et peut-être par d'autres encore, on s'est déterminé à transporter les canons de 24 sur des voitures particulières, qu'on nomme, dans l'artillerie, porte-corps ou charriots à canon.

143. Les deux essieux, la flèche, les armons, ou pour mieux dire les deux trains, sont exactement dans le charriot à canon comme dans toute autre voiture; cependant ils sont plus forts. La partie qui caractérise particulièrement cette voiture, ce sont les brancards qui sont unis par des entre-toises et par des boulons. Il y a, de plus, un support qui pose sur la flèche. Pour transporter le canon, on le place sur des brancards, de manière que les tourillons sont logés entre quatre taquets en fer; la partie postérieure et la partie antérieure de la pièce portant sur les entre-toises. Ces entre-toises sont, à cet effet, construites en forme de selle.

144. La force des trains, ainsi que leur construction, peut être déterminée d'après le n° 36; la force des brancards est un objet qui n'a pas encore été traité. Si le canon porte, par son bourrelet et sa culasse sur les entre-toises, la force du brancard n'a pas besoin d'être très considérable. Mais s'il repose sur ses tourillons, et par conséquent à-peu-près sur le milieu des brancards, il faut alors que ceux-ci soient assez forts pour porter le canon. Comme leur longueur est, d'après la différente longueur des canons, environ de 8 pieds, d'une entre-toise à l'autre, il faut qu'ils aient déjà une force considérable. S'ils étaient en bois de chêne, et qu'ils eussent 6 pouces (mesure de France) d'équarissage, ils porteraient environ 16,000 livres. (n°s 153 et 154.)

La pièce de 24 ne pesant que 6000 livres, chacun des brancards aurait plus du double de la force qui serait nécessaire pour les deux réunis Mais il faut considérer que le bois a rarement, dans tous les points, la force qui a été supposée aux n°s 153 et 154, que le mouvement considérable qui a lieu pendant la marche, exige une force plus grande que celle qui serait nécessaire d'après les expériences de Bélidor (n° 153),

et que, dans des chemins inclinés selon leur largeur, la charge presque entière porte sur un seul brancard. Il ne faut pas non plus perdre de vue que le bois porte beaucoup plus pesant sur sa face étroite que sur sa face large. Si donc on donne au brancard, au lieu de 6 pouces d'équarissage, 5 1/2 pouces de largeur et 7 pouces de hauteur, il aura a peu-près le même profil que le précédent, et il portera 4,000 livres de plus, ou 200,000 livres.

Le porte-corps français, pour le canon de 24, pèse :

Les brancards avec entre-toises, essieux et volées	997 1/2	liv.
La flèche.	100 1/2	»
Les deux roues de derrière.	450 1/2	»
« de devant.	390	»
Huit boîtes.	62	»
Esses.	16	»
	2016 1/2	liv.

145. Le camion a, dans les points essentiels, la même construction que le charriot à canon. L'affût de mortier porte, d'une partie de son poids, sur le train de derrière; et le mortier pose, par sa bouche, sur le train de devant. Pour les tourillons, il y a une espèce d'encastrement qui repose sur une entre-toise. La partie antérieure du mortier repose sur une autre entre-toise. L'affût porte immédiatement sur les brancards.

146. Comme les porte-corps et les camions ne sont autre chose que des voitures de charge, ils doivent avoir aussi la construction de ces sortes de voitures, c'est-à-dire, des roues élevées et des fusées d'un diamètre qui ne soit pas trop fort.

Les charriots à canon français sont encore ceux qui ont les roues les plus hautes, et cependant celles de devant n'ont que 3 pieds 10 pouces, et celles de derrière que 4 pieds 10 pouces de diamètre. Avec des roues semblables, on est bien forcé de

suppléer, par le nombre des chevaux, au défaut d'une bonne construction mécanique. Mais en donnant aux roues de derrière 7 pieds, et à celles de devant 6 de hauteur, on pourra transporter, avec 8 chevaux, un canon du poids de 6000 livres, au lieu qu'avec des roues de 2 pieds plus basses, il faut y employer 12 chevaux.

147. Les voitures de roulage de Saxe et de Francfort, qui ont des trains d'une très-bonne construction et des roues de 6 à 7 pieds de hauteur, portent 6000 livres avec un attelage de 6 chevaux. Ces voitures conviendraient beaucoup mieux pour le transport des canons de siége, que les meilleurs porte-corps connus jusqu'à présent.

Quelques brancards suffiront, pour charger le canon de 24 sur ces voitures de roulage, de manière qu'il ait une assiette solide dans toutes sortes de chemins.

148. Pour le transport des mortiers et de leurs affûts, on ferait bien de se servir des charrettes de roulage; elles demanderaient moins de chevaux qu'un camion, car les meilleurs même, parmi ceux-ci, ne sont pas aussi bien construits, pour le transport des fardeaux, que ces charrettes. On ne doit pas se mettre en peine de la manière dont on fixera l'affût et le mortier sur la charrette. Le premier voiturier en indiquera le moyen, sans qu'on ait besoin d'imaginer un appareil particulier.

149. Il y a des camions, qui sont spécialement destinés à transporter les mortiers du parc à la tranchée, et d'un endroit du rempart à un autre. Mais le triqueballe est la machine la plus générale et la meilleure pour cet objet; nous ne nous arrêterons donc pas davantage sur ce genre de camions.

150. Le chef de brigade français, Grobert, a proposé, pour

le transport des canons de siége avec leurs affûts, une espèce de triqueballe, ou charrette à hautes roues. Mais il paraît que l'exécution en est sujette à beaucoup de difficultés, à cause de la trop grande hauteur des roues.

Si l'on veut transporter toute la charge sur un même essieu, il faut donner à l'affût de 24 des roues élevées, pour le transport, et leur en substituer de plus basses en batterie; alors on n'aura pas besoin de charriots à canon; on n'aura que les roues à transporter, ce qui peut se faire sur toute espèce de charriots ou charrettes de roulage.

En mettant aux affûts, des avant-trains à hautes et fortes roues, on pourra placer le canon dans un encastrement de route, et répartir la charge sur les deux essieux.

Mais toutes ces constructions exigent préalablement des recherches et des épreuves exactes, et une réforme de la construction ordinaire; à défaut de cela, on pourra toujours exécuter parfaitement bien les transports, sur les charriots ou charrettes de roulage.

* 151. On a proposé, dans l'*Aide-Mémoire*, d'adopter à chaque extrémité des brancards du charriot à canon, un petit treuil percé d'une mortaise propre à recevoir la pince d'un levier, afin de faciliter l'opération d'y placer et d'en retirer le canon. Il ne faut, pour cela, que fixer sur les brancards une couple de taquets en fer, entre lesquels on placera le treuil, et toute la machine sera achevée.

point. Nous n'avons pas d'expériences suffisantes sur la force des différentes espèces de bois sans ferrure; et l'on n'a pas même pensé à en faire sur ceux auxquels la ferrure est appliquée. A l'égard de la ferrure, on s'est laissé guider en partie par les ouvriers, et en partie par des observations qui ont été faites sans aucune suite; il y a même quelques pièces de ferrure qui n'ont pour objet que de donner à la machine un extérieur agréable et propre à inspirer la confiance.

Pour porter, une charge le bois vaut mieux que le fer; mais, pour unir deux ou plusieurs parties, le fer vaut mieux que le bois. Il n'est donc pas nécessaire d'appliquer aucune ferrure sur le flasque, ni de faire même les sous-bandes aussi énormément fortes et pesantes qu'on le fait dans quelques pays, pourvu qu'on donne au flasque un peu plus d'épaisseur en ces parties et qu'on employe pour les sous-bandes le meilleur fer de Suède. Mais les équignons pour fortifier l'essieu, les cordons de moyeux, et les cercles autour des roues, ont besoin de toute la force qu'ils ont maintenant dans de bons affûts, ou même d'une force plus grande; toutes les autres pièces de la ferrure sont au contraire beaucoup trop fortes dans la plupart des affûts, et plusieurs même sont tout à fait superflues.

157. Pour trouver la construction qui convient à une bonne voiture, il faudrait en faire plusieurs d'une force différente en bois, les ferrer d'une manière différente, les donner à un roulier pour en faire usage, et examiner de temps en temps leur durée. Les pièces qui se briseraient les premières, recevraient un peu plus de force dans une autre voiture, celles qui resteraient en bon état, en recevraient un peu moins, et l'on parviendrait ainsi en peu de temps, à donner à toutes les parties la force qui leur convient.

158. Le fer à une très grande force pour résister à la rupture. Un clou cylindrique de 2 lignes ou 1/6 de pouce de diamètre, ne se rompt pas, quand il est de bon fer, sous un poids de 18 à 20 quintaux; s'il a 4 lignes ou 1/3 de pouce de diamètre, il présente une résistance de 72 à 80 quintaux, et un boulon de 1/2 pouce, 162 à 180 quintaux.

La force du fer, considérée comme moyen d'union, étant proportionnelle à sa grosseur, et une ligne carrée portant environ 5 quintaux, il est aisé de faire l'application de ces données, à la ferrure des affûts et caissons.

Mais on ne doit pas attendre une grande force du fer, considéré comme moyen de support; la fusée en fer de l'affût de 8 français a 2 pouces de diamètre; en bois, elle n'aurait, avec un très mince heurtequin, qu'environ 5 pouces d'épaisseur; ainsi, la coupe de la fusée en bois aurait seulement six fois plus de surface que celle de la fusée en fer, et celle-ci est à-peu-près deux fois aussi pesante que la première.

159. Quand on unit ensemble du bois et du fer pour porter une charge commune, il faut considérer, que le bois donne en quelque sorte la roideur à l'ensemble, et que le fer l'empêche de changer de forme. Si, par exemple, un équignon est uni solidement et si intimement aux fusées, qu'il ne puisse se courber, ou que les fusées ne puissent casser à moins que l'équignon ne se rompe, celui-ci contribuera beaucoup à la force du bois, dans certaines circonstances et avec certaines proportions entre les parties, la durée et la force de la fusée dépendra uniquement de la durée de l'équignon.

Il en est de même dans la roue. Aussi longtemps que les cordons des moyeux et le cercle qui entoure la roue, maintiennent l'ensemble dans un état d'union solide, la roue peut opposer la plus grande résistance, pourvu seulement que les par-

ties en bois aient une force proportionnée à la charge. Comme les moyeux ne doivent pas être entièrement secs quand on les façonne, il faut resserrer les cordons de temps en temps, et avoir soin que les jantes et les rais soient extrêmement secs, afin qu'ils ne diminuent pas de volume, ce qui ferait prendre du jeu au cercle.

160. La ferrure des affûts est si extraordinairement renforcée dans la plupart des artilleries, qu'elle pèse ordinairement beaucoup plus que le bois. Dans l'affût de 3 hanovrien, qui est d'une très bonne construction, à cela près qu'il est un peu trop lourd, et dans lequel la ferrure n'est pas d'une force relative aussi démesurée, que dans d'autres calibres ,

	Bois.	Fer.
L'affût pèse	223 livres.	348 livres.
Une roue	90	95
L'affût entier avec les roues	466	475

Si l'on faisait cet affût de 3, et ses roues, plus légers d'un quart, et qu'on laissât seulement au bois de l'essieu son poids de 46 livres, l'affût, fer et bois, aurait encore la force nécessaire, et ne pèserait que :

en bois	350 livres.
en fer	357
et par conséquent en tout	707 livres.

La même proportion, entre le bois et le fer, pourrait être établie dans les affûts de 6 et de 12, et le poids serait déterminé d'après la charge de poudre. Celle-ci étant fixée, à 2 livres pour le premier de ces calibres, et à 4 livres pour le second, et le canon de 3 recevant 1/2 livre de charge, il en résultera le poids suivant :

	Bois.	Fer.
Pour l'affût de 6	466 livres.	475 livres.
Pour l'affût de 12	932	950

CHAPITRE IX.

DE L'ATTELAGE DES AFFUTS ET VOITURES.

161. On est presque généralement d'accord sur la mesure de la force d'un cheval. On estime qu'un fort cheval peut appliquer journellement, pendant 8 heures, une force de 180 livres, pour mouvoir une voiture, et qu'il est capable de faire 4,000 pas par heure, par conséquent un mille géographique en 2 heures 1/2, et 3 1/2 de ces milles par jour. Si donc on suspend un poids de 180 livres à une poulie, de manière que le cheval le soutienne avec son poitrail, ce poids, d'après la supposition ci-dessus, pourra être mû journellement par un cheval, pendant le temps qui vient d'être déterminé. Et si le cheval tournait une roue dans un mouvement circulaire, il serait

en état de le faire pendant 8 heures avec la vitesse susdite, et en appliquant une force de 180 livres.

Maintenant, selon l'état des chemins, selon que le pays est plat ou montagneux, selon que la voiture est plus ou moins bien construite, le poids que l'on mettra en mouvement avec cette force sera plus ou moins considérable. Sur une bonne chaussée, unie et pavée, cette force pourra mouvoir, si la voiture est bonne, une charge de 1,800 à 2,500 livres (voiture comprise); dans de mauvais chemins, au contraire, à peine pourra-t-on mettre cette charge en mouvement avec une force double ou triple, et il faudra par conséquent y mettre 2 ou 3 chevaux, pour que chaque cheval n'applique qu'une force de 180 livres.

162. Si l'on voulait faire plus de chemin, dans le temps ci-dessus déterminé, la force que le cheval pourrait appliquer, serait d'autant moindre, que le chemin serait plus long. Si l'on voulait, par exemple, faire 4 mille 1/2 par jour, pour trouver la force que le cheval pourrait appliquer, on dirait : $4\ 1/2 : 3\ 1/2 :: 180 : x$. Ici x serait $= 128$ livres.

En conséquence, si l'on avait une charge qui ne pût être mise en mouvement que par une force de 360 livres, il faudrait pour la distance actuelle de 4 mille 1/2, employer 3 chevaux, au lieu que pour celle de 3 mille 1/2, il n'en fallait que 2. Le nombre des chevaux est donc en raison inverse de la vitesse, toutefois, cela n'a lieu qu'à une certaine quantité de vitesse et de charge. Si la charge devient si pesante que les chevaux ne puissent plus la mettre en mouvement, ou qu'ils ne le puissent qu'avec les plus grands efforts, la règle n'est pas applicable; de même, si la vitesse est si grande que toute la force des chevaux soit nécessaire pour parcourir, haut le pied, le chemin donné, on ne peut plus faire usage de la loi que nous venons d'exposer.

163. Le nombre de chevaux nécessaires pour transporter une certaine charge, ne dépend pas seulement de la construction mécanique de la voiture, de l'état des chemins et de la vitesse, il faut considérer encore la grosseur des chevaux et leur nourriture.

Si un cheval est près de deux fois aussi pesant qu'un autre, et plus gros dans la même proportion, dans certaines circonstances, en lui donnant une ration double, il traîne une charge à peu près double aussi. En conséquence, avec des chevaux de grosseur différente, la charge qui peut être fixée pour un cheval, est en rapport à peu près égal, avec la grosseur des chevaux et le poids de leur ration.

Néanmoins, en attendant une détermination plus exacte, nous supposons ici que les chevaux d'artillerie sont de moyenne grosseur.

164. On voit donc que l'attelage dépend des chemins, de la construction de la voiture et de la vitesse que doit avoir celle-ci, l'espèce des chevaux étant donnée. Il y a, sous ce rapport, quatre sortes d'attelages à l'armée.

1° Celui qui a, dans tous les chemins, la plus grande vitesse qu'il est possible de donner à l'artillerie, c'est-à-dire la vitesse qui est nécessaire à l'artillerie à cheval et aux caissons qui doivent absolument la suivre dans une action.

2° La seconde espèce d'attelage doit avoir la vitesse qu'exige le mouvement de l'infanterie en tout terrain. C'est l'attelage qu'il faut à l'artillerie à pied pour ses pièces, et pour ceux de ses caissons qui lui sont nécessaires pour une action.

3° La troisième espèce d'attelage doit, par fois, donner à peu près la même vitesse que la seconde; mais comme ce cas arrive rarement, et que cet attelage n'est destiné qu'à suivre de bonnes routes frayées, il peut être différent de celui-là. On

Un grand cheval qui fait peu de travail, peut être nourri avec la ration du cheval moyen; et un cheval moyen qui fait peu de travail, peut être nourri avec la ration du petit cheval.

Dans les calculs (n 165 à 167), nous avons supposé que les chevaux étaient comme ils sont d'ordinaire dans les artilleries allemandes, d'une grosseur et d'une force moyenne; et qu'ils recevaient la même ration que les chevaux de dragons, en campagne 10 livres d'avoine et 5 livres de foin. Si l'on prend des chevaux plus forts, et qu'au lieu de 10 livres d'avoine on leur en donne 16 livres avec 8 livres de foin, ils pourront transporter une charge beaucoup plus grande.

Peut-être les charges que les uns et les autres peuvent traîner, sont-elles à peu près dans le même rapport que la valeur de leurs rations; mais il n'y a pas d'expériences certaines sur cet objet.

Comme le rapport du poids des rations en exprime à peu près la valeur : la valeur de la ration du gros cheval serait à celle du petit comme 5 : 8 ; et en conséquence, si le petit traînait 700 livres, le grand pourrait recevoir 1,120 livres de charge.

Si cette détermination était exacte, il y aurait un avantage à se servir de grands chevaux, car comme il en faudrait un nombre beaucoup moindre, on épargnerait presque un demi charretier sur deux.

Un fait semblable indique, que les grands chevaux donnent, dans la proportion de leurs rations, plus de force que les petits, dans les voitures de charge; c'est que les rouliers ont tous de très grands chevaux. Mais il faut remarquer à cet égard que, si la charge est considérable, quand elle est parvenue à un certain degré, les grands chevaux ne donnent qu'une vitesse uniforme et faible. Les petits, au contraire, en fournissent momentanément une plus grande.

Deux chevaux attelés à une charrette de roulage, qui pèse

avec la charge de 3,000 livres, ne peuvent pas fournir une marche, avec la même vitesse, qu'on obtient de 4 chevaux attelés à une voiture à quatre roues, qui pèse avec la charge autant que la charrette. Toutefois, cette différence de vitesse n'a pas lieu en toutes circonstances. En effet, 6 chevaux, par exemple dont chacun traîne 8 quintaux, donnent autant de vitesse que 8, dont chacun est chargé de 6 quintaux ; supposé, que les premiers soient plus grands et qu'ils soient mieux nourris, dans le rapport de 6 à 8.

169. Quand l'artillerie est destinée à une expédition fatigante, quand elle doit faire de longues marches dans de mauvais chemins, il faut donner aux chevaux 2 livres d'avoine de plus par jour. On peut la ménager de nouveau dans les quartiers d'hiver. Si on n'augmente pas la ration, quand le travail est fort, les chevaux se ruinent, attendu que la ration ordinaire est trop petite.

Différence de l'attelage, relativement à la différence des chevaux.

170. D'après ce qui a été dit n° 165 à 168, l'attelage des bouches à feu et des caissons dépend de la charge, du poids de la voiture et de la grandeur des chevaux, et il est par conséquent facile à déterminer. Mais il s'agit de savoir quelle est l'espèce de chevaux qu'il est le plus avantageux d'employer, les grands ou les moyens? Car, dans le premier cas, le nombre de chevaux serait plus considérable, que dans le second. La difficulté de se procurer un nombre suffisant de grands chevaux, nous force de nous restreindre à ceux de la moyenne grandeur. L'at-

Quoique ces proportions soient basées sur la charge des voitures de roulage, entre Francfort et Cassel Leipzig, (voy. les 35e et 38e tables) on ne peut pourtant pas les considérer comme étant uniquement le résultat de l'expérience ; il se peut que des circonstances particulières, qui nous sont inconnues, aient eu quelque influence sur la proportion de la charge de différentes charrettes.

Pour combien de chevaux construit-on les voitures ?

172. Dans des voitures à 2 chevaux, d'après ce qui a été dit au numéro précédent, un cheval traîne une plus grande charge que dans des voitures à 4 ou 6 chevaux. Si l'on estime le poids d'une voiture à 2 chevaux à 750 livres, d'une voiture à 4 chevaux à 1,200 livres, et d'une voiture à 6 chevaux à 1,600 livres : on transporte sur la première 1,050 livres, sur la deuxième, 1,800, et sur la troisième, 2,588 livres ; la charge est de 525 livres par cheval dans la première, de 450 livres dans la deuxième, et de 431 livres dans la troisième. Ainsi, en attelant les 6 chevaux à des voitures à 2 chevaux, on transporte 562 livres de plus que si on les met à la voiture à 6 chevaux. Ajoutez à cela, que la voiture à 2 chevaux a encore l'avantage, à cause de sa légèreté, d'être plus aisée à conduire, soit dans des terrains difficiles, soit dans des lieux étroits, etc. ; qu'elle ne s'enfonce guère dans un terrain mou, et que le voiturier n'a pas besoin de monter sur les chevaux, mais qu'il s'asseoit quand cela est nécessaire, sur la voiture. *

(*) La charge qu'un cheval traîne dans une voiture, étant le double de celle

Malgré ces avantages, on a pourtant presque généralement des voitures à 4 et à 6 chevaux, dans la plupart des artilleries. On s'est privé des avantages de la voiture à 2 chevaux, pour épargner la dépense qu'occasionnerait un plus grand nombre de voitures, et peut-être aussi pour ne pas trop alonger les colonnes. Un autre, inconvénient, et c'est le plus grave, est encore attaché à ces voitures, c'est que si un cheval ne peut plus aller, si un homme du train est tué ou blessé, toute la voiture reste là.

Quelle est donc parmi les voitures à 4, à 6, et à 8 chevaux, celle qui mérite la préférence? On l'a presque généralement accordée à la voiture à 4 chevaux. Elle réunit à quelques égards, les avantages de celles à 2, et à un plus grand nombre de chevaux. Elle peut passer dans tous les chemins où l'on mène des voitures; attendu qu'elle n'est pas communément plus pesante que les voitures ordinaires de paysans. Manque-t-il un cheval ou un homme du train, la voiture n'en continue pas moins d'aller, parcequ'elle a deux conducteurs. Elle est aussi plus maniable que la voiture à 6 chevaux, quand il faut passer des fossés, des montagnes impraticables, etc., enfin, dans une action, on n'a pas, à beaucoup près, autant d'embarras, avec 4 chevaux qu'avec 6.

Charge qu'un cheval traîne dans les voitures de roulage et de paysans.

173. Nous avons déja donné, table 36, quelques détails re-

qu'il pourrait porter, ce dernier avantage de la voiture à 2 chevaux n'est rien moins qu'insignifiant, il est surtout d'une d'une grande importance avec les chevaux moyens. Lorsqu'un cheval porte un homme, comme cela a lieu pour la moitié des chevaux dans toutes les voitures à 4 et à 6 colliers, comment peut-il alors appliquer ses forces à tirer?

latifs à l'attelage des voitures de roulage ; mais il dépend tellement de la construction des voitures, des chemins, et d'autres circonstances, qu'on ne peut rien déterminer d'une manière générale.

Dans les voitures de roulage ordinaires, qui voyagent entre Hanovre et Brême, quand l'attelage est de 3 à 5 chevaux, on charge à raison de 8 quintaux par cheval. Dans les convois de pièces de siége et de munitions qui furent dirigés de Vienne sur les Pays-Bas, en 1793, les voituriers de louage avaient chargé 900 livres par cheval. Au siége de Cassel, en 1761, les munitions furent amenées sur des voitures de paysans à 4 chevaux ; chaque voiture devait charger 20 quintaux, et par conséquent 5 par cheval. Les chemins étaient extrêmement mauvais. Dans les pays où l'on a de petits chevaux et de mauvaises voitures, comme par exemple, dans la marche de Brandebourg et dans une partie de la Prusse, on ne peut pas mettre plus de 3 quintaux par cheval. Mais dans les pays de Magdebourg, d'Halberstadt, d'Hildesheim, et dans une partie de la Silésie, la charge de chaque cheval peut être de 6 quintaux, dans de bons chemins de traverse, et de 7 quintaux 1/2, sur des chaussées.

A toutes les charges indiquées ci-dessus, il faut encore ajouter le poids de la voiture, que l'on n'a pas considéré ici.

CHAPTRE X.

MACHINES D'ARTILLERIE

Leviers.

174. Les leviers sont de frêne, ou à défaut de cette espèce de bois, de jeune chêne ou d'orme. Les plus grands ont 7 pieds de longueur, et 3 à 4 pouces d'épaisseur.

Les leviers, dans les affûts français de siége et de place, ont 6 pieds 6 pouces de longueur; et dans les affûts de campagne, 5 pieds 6 pouces : les premiers s'emploient aussi pour manœuvrer la chèvre. L'extrémité inférieure du levier doit être garnie de fer, pour qu'il dure plus longtemps. On fait cette partie ronde; l'épaisseur va en augmentant jusqu'à la distance de 2 pieds à partir de l'extrêmité inférieure, et de ce point jusqu'à l'extrêmité supérieure, elle va en diminuant. L'objet

de l'amincissement inférieur est de pouvoir plus facilement passer le bout du levier sous les fardeaux à mouvoir, l'introduire dans le treuil de la chèvre, etc. Si on ne le renforçait pas, comme il vient d'être dit, à la partie inférieure, le levier n'aurait pas la même force dans toutes ses parties.

Pour qu'un levier soit bon, il faut que le fil du bois soit dans le sens de sa longueur Si on ne l'éprouve pas en le recevant, on ne peut être assuré qu'il a la force convenable; et l'on est exposé, en s'en servant, à des accidents très-fâcheux. Avec un levier de 6 pieds de longueur, un homme peut lever environ cinq fois son poids, c'est-à-dire à peu près 750 livres, quand l'appui est à un pied de l'extrémité inférieure; et deux fois autant, ou environ 1,500 livres, quand l'appui n'est qu'à un demi-pied de cette même extrémité. La force (150 livres) est au poids, en raison inverse des parties ou bras du levier sur lesquelles pressent le poids et la force.

Les leviers les mieux construits, sont ceux de l'artillerie française de campagne.

Dans quelques autres artilleries, les leviers des pièces de campagne sont comme ceux des pièces de siége françaises. Pour pouvoir les attacher à l'affût, pendant les marches, on les garnit sur le côté d'un anneau, qui se passe dans un crochet fixé contre l'affût.

Il y a des affûts auxquels un levier est uni à demeure. Cette construction a plusieurs incommodités, et ne présente aucun avantage essentiel.

Poulie, Moufle, Polyspaste.

175. La poulie consiste en un disque de 8 à 15 pouces de diamètre. Sa circonférence est creusée suivant la grosseur du

cordage. La chappe est ordinairement en fer, ou en métal à canon, elle est garnie en haut d'un crochet. Par le milieu du disque passe un boulon à clavette.

On emploie quelquefois deux poulies, ou disques l'un à côté de l'autre, dans une même enchâssure ; quelquefois aussi il y en a deux ou trois l'une au dessous de l'autre. Lorsque deux, ou un plus grand nombre de poulies sont réunies de cette manière, dans une enchassûre, on donne à cet appareil le nom de *moufle*.

Quand les disques se trouvent l'un à côté de l'autre, ils sont ordinairement d'une même grandeur; mais quand ils sont placés l'un au dessous de l'autre, ils ne peuvent pas être tous d'une grandeur égale, à cause des cordages.

Deux moufles unis par un cordage forment un *polyspaste*. Il y a des polyspastes de deux moufles, dans lesquels les poulies sont placées l'une à côté de l'autre.

Les moufles, dans lesquels les poulies se trouvent l'une au dessous de l'autre, ou dans une ligne verticale, ont un désavantage, c'est qu'ils ne permettent pas, comme il a été dit, d'employer des poulies d'égale grandeur, et en second lieu, qu'ils occupent une plus grande longueur dans la ligne verticale.

176. Dans les polyspastes, la force est au poids, comme 1 est au nombre des cordages auxquels le moufle inférieur est suspendu. Si le moufle inférieur est suspendu à 5 cordages, la force est au poids, comme 1 : : 5.

Ainsi, avec 200 livres, on fait équilibre à 5 fois 200 livres, c'est-à-dire à 1,000 livres, et il ne faut pour les mettre en mouvement qu'augmenter un peu la force. Mais il faut encore tenir compte ici du frottement, etc., ce qu'on fera dans la suite.

Le Treuil et le Levier.

177. Soit un cylindre en bois auquel est attaché un poids au moyen d'un cordage. Aux extrémités du cylindre deux tourillons qui reposent dans des encastrements.

Lorsqu'au moyen des leviers, le cylindre est mis en mouvement autour de son axe, le cordage s'enroule autour du cylindre, et le poids est levé; un cylindre ainsi disposé se nomme un treuil.

Plus les leviers sont longs et le treuil mince, moins on a besoin d'appliquer de force au levier pour lever un certain poids. Quand les leviers, à partir de l'axe du treuil, sont dix fois aussi longs que le demi-diamètre de ce treuil, en agissant à l'extrémité des leviers avec une force de 100 livres, on lève un poids de 1,000 livres.

Mais comme on ne peut pas se servir aisément d'un levier de plus de 5 pieds de longueur, et qu'un homme n'est pas en état d'agir avec un effort continu de plus de 80 livres, il s'ensuit que le rapport de la force aux poids dépend du diamètre du treuil.

En supposant ce diamètre d'un pied, et par conséquent le rayon d'un 1/2 pied, la force sera au poids comme 5 à 1/2, ou comme 1 à 10, et puisqu'un homme peut appliquer une force de 80 livres, il mettra en mouvement avec cette force un poids de 10 fois 80 livres, ou 800 livres. En conséquence, si quatre hommes sont placés au treuil, et que deux agissent toujours ensemble aux leviers, pendant que les deux autres embarrent de nouveau, alors ces deux hommes, avec l'effort de 160 livres,

tiendront en équilibre 1,600 livres, ou les mettront en mouvement avec la plus petite augmentation de force, sur quoi il faut pourtant encore retrancher quelque chose à cause du frottement.

Du frottement dans les machines.

178. On n'a pas besoin d'employer beaucoup de force pour traîner un corps placé sur des rouleaux; dans le cas contraire, il faut en employer davantage. Selon la nature différente du corps, le frottement varie du 1/5 au 1/3 de la pression. On peut donc traîner un corps qui repose sur d'autres, en employant du 1/5 au 1/3 de la force qui est égale à son poids. Ainsi, avec une force de 60 à 100 livres, on peut mettre en mouvement un poids de 300 livres, et vaincre en même temps la résistance du frottement. La grandeur du corps n'influe pas beaucoup sur le frottement, cependant elle l'augmente de quelque chose.

Le frottement de bois sur bois, ou de métal sur métal, est le plus fort possible, si dans l'un et l'autre cas, les deux parties sont d'une même espèce de bois ou de métal. Le bois a le moindre frottement possible, lorsqu'il est mû dans le sens de la longueur de ses fibres. C'est sur le laiton que l'acier a le moins de frottement, et sur le cuivre, l'étain et l'acier qu'il en a le plus.

D'après l'expérience de Muschenbrock, le frottement de l'acier sur le laiton, lorsqu'on huile le premier de ces métaux, est d'environ 1/7 de la pression totale du corps; celui de l'acier sur l'acier, l'étain et le bois de Gayac est du 1/4, et sur le cuivre rouge du 1/5 du poids total. L'application d'une substance grasse diminue le frottement du huitième au quart de

son effet; cette diminution va presque jusqu'à la moitié quand le mouvement est très- rapide. Il y a de certains corps qu'il est nuisible de graisser, tels que bois sur bois, et laiton sur laiton. Dans les métaux, le frottement est augmenté par la chaleur, et dans le bois par l'humidité.

179. Le frottement dans un treuil dépend du rapport du rayon des tourillons à la longueur des leviers. Autant de fois les leviers contiennent ce rayon, autant de fois le frottement d'un poids sera plus faible qu'il ne serait si le poids glissait sur un plan. Si le poids était de 100 livres, et qu'il fallût employer une force égale au 1/5 de son poids, c'est-à-dire de 200 livres, pour le traîner sur un plan ; si enfin le tourillon avait 2 pouces de rayon, et le levier 60 pouces de longueur, le frottement serait de la 30e partie de 200 livres, et par conséquent de 6 2/3 livres.

180. Lorsqu'une poulie tourne autour de son boulon, le frottement de la première sur la surface du second occasionne une résistance; et il faut en conséquence appliquer plus de force, pour faire tourner la poulie, qu'il ne serait nécessaire si ce frottement n'avait pas lieu.

A boulons égaux, le frottement est d'autant plus facile à vaincre, que les poulies sont d'un plus grand diamètre; et il faut moitié moins de force pour vaincre le frottement dans une poulie d'un pied de diamètre, que dans une poulie dont le diamètre n'est que d'un 1/2 pied.

Si des poulies de grandeur différente ont des boulons d'un même diamètre, le frottement est en raison inverse du diamètre des poulies; mais si les poulies sont de même grandeur, et les boulons d'un diamètre différent, le frottement est en raison directe du diamètre des boulons.

Il suit de là qu'un boulon deux fois plus gros occasionne un frottement double.

Il faut donc faire les boulons des poulies aussi minces que le poids qu'ils doivent porter le permet, et donner au contraire aux poulies autant de grandeur qu'il est possible de le faire, sans rendre le poids des moufles trop considérable.

Afin que le frottement des poulies l'une contre l'autre, ou contre l'enchâssure, soit plus facile à vaincre, on laisse une petite saillie autour de l'ouverture, par laquelle passe le boulon. La résistance produite par le frottement des poulies l'une contre l'autre, ou contre l'enchâssure, est comme la distance de la partie frottée au centre de la poulie. Si donc le frottement a lieu au centre de la poulie, il sera beaucoup plus léger que s'il se trouve plus loin du centre, ou à la circonférence. Lorsqu'on n'a pas plusieurs poulies l'une à côté de l'autre, le mieux est que le boulon soit fixé à la poulie, et qu'il se meuve dans l'enchâssure.

Le frottement, dans une poulie, est autant de fois plus faible que le diamètre du boulon est contenu de fois dans le diamètre de la poulie. Si le boulon avait 1 pouce et la poulie 10 pouces de diamètre; si le frottement des corps, dont le boulon et la poulie sont composés, était tel qu'il fallût employer une force égale au 1/4 du poids, pour traîner ces corps sur un plan; le frottement, dans ce cas, serait 10 fois plus petit que le 1/4 de la pression qui s'exerce sur le boulon. Mais cette pression n'est pas seulement produite par le poids; il faut aussi tenir compte de la force et de tout ce qui agit sur le boulon.

Si l'on avait, par exemple, à la poulie 1, un poids de 150 livres qui fût mis en mouvement par une force, la pression qui a lieu sur le boulon de cette poulie ne serait pas alors de 150 livres, mais de 300. Ainsi, selon le rapport indiqué ci-dessus entre le diamètre de la poulie et celui du boulon, il y aurait à compter ici, pour le frottement, une résistance de 7 1/2 livres; et l'on aurait besoin d'une force de 157 1/2 livres

pour mettre le poids en mouvement. Mais comme ce frottement occasionne une nouvelle résistance, qu'il faut vaincre dans les autres poulies, ce n'est pas le poids seulement qui presse sur le boulon de la poulie 2, c'est aussi la résistance du frottement de la poulie 1, à quoi il faut encore ajouter le frottement de son propre boulon. Les choses se passent de la même manière dans plusieurs poulies. — *Institutions phy sico-mécaniques, par M. d'Antoni, à Strasbourg*. 1777, *tom*. II, § 525.

181. On voit par là, combien le frottement s'accroît, lorsqu'on augmente le nombre des poulies, puisqu'une nouvelle poulie supporte non seulement la pression du poids, pression qui aurait toujours lieu quand même il n'y aurait pas de frottement, mais aussi celle de la force qu'il faut employer pour vaincre le frottement des autres poulies. Le frottement augmente donc suivant une progression géométrique, c'est-à-dire, dans un rapport plus grand que le nombre des poulies. Mais comme le rapport de la force au poids dépend de ce dernier nombre (quand on ne tient pas compte du frottement) il suit de là qu'un polyspaste d'un grand nombre de poulies, ne produit pas, dans certaines circonstances, autant d'effet qu'un autre où le nombre des poulies serait moindre.

L'auteur de cet ouvrage a vu des polyspastes de 14 poulies, dans lesquels le frottement, avec les cordages les plus flexibles, était si considérable, qu'un canon du poids de 1,200 livres ne pouvait le surmonter; et qu'on ne pût produire un mouvement qu'après avoir réduit le nombre des poulies à 8.

Raideur des cordages.

182. Les gros cordages ne sont pas flexibles, et ne s'appliquent qu'avec peine aux poulies des polyspastes. Il en résulte

une difficulté dans le mouvement de la machine, et cette difficulté s'accroît 1° comme les forces qui tendent les cordages; 2° comme le diamètre des cordages; 3° en raison inverse du diamètre des poulies.

D'après l'experience d'Amouton, un poids d'une livre appliqué à un cordage, dont le diamètre est d'une ligne, et qui est enroulé autour d'un cylindre d'un pouce de diamètre, occasionne une résistance produite par le cordage, et égale à une demi-once, ou la 32e partie du poids.

Si le poids est de 64 livres, le diamètre du cordage de 12 lignes, et celui du cylindre de 8 pouces : alors, comme le cordage est de 12 lignes, et par conséquent 12 fois plus gros que précédemment, la résistance sera aussi 12 fois plus forte, et égale à 24 livres. Mais le cylindre est de 8 pouces, et conséquemment 8 fois plus fort que ci-dessus, il diminue donc la résistance dans le même rapport, et celle-ci sera par conséquent égale à 3 livres.

183. La chèvre est une machine dont on se sert dans l'artillerie, pour mettre les plus lourdes bouches-à-feu sur leurs affûts et les en retirer, pour les enlever d'un fossé, les placer au haut d'une tour, etc.

La chèvre française.

La nouvelle chèvre française, dont l'idée a été donnée par Lombard, se compose :

1° Des deux hanches qui sont unies par trois épars.

2° Du pied-de-chèvre qui se joint aux deux jambes lorsqu'on dresse la chèvre.

3° D'un treuil qui a deux diamètres différents et qui repose par ses tourillons dans les deux hanches.

4° De deux poulies séparées qui tournent sur un boulon.

5° D'une poulie qu'on unit au poids qu'il s'agit de lever.

6° D'un cordage dont une extrémité est enroulée autour de la partie mince du treuil, et dont l'autre extrémité est assujétie à la partie épaisse, après qu'on l'a fait passer par la poulie du poids et par les poulies situées au haut de la chèvre.

7° Des leviers avec lesquels deux hommes font tourner le treuil, de manière que le cordage se développe du petit treuil, s'enroule autour du grand, et lève en même temps le poids. La partie mince du treuil doit donc être entièrement enveloppée, et par la rotation du treuil le cordage doit s'enrouler en sens contraire autour du grand.

Les hanches et le pied-de-chèvre ont 15 pieds de longueur. Les diamètres de la partie mince et de la partie épaisse du treuil sont dans le rapport de 7 à 9. Le diamètre de la partie épaisse est de 10 pouces 4 lignes, et celui de la partie mince est de 8 pouces 1/2 ligne. La longueur du treuil est de 62 pouces, desquels il faut défalquer 4 pouces à chaque extrémité, pour les trous dans lesquels s'introduisent les leviers.

Les tourillons sont longs de 6 à 7 pouces et en ont 4 de diamètre. Ils sont encastrés dans deux morceaux de bois (échantignoles) fixés aux hanches de la chèvre par 4 clous.

Les deux poulies de la tête de chèvre sont de cuivre, un anneau de fer les sépare l'une de l'autre; chacune pèse 24 livres. Les tourillons du treuil sont de bois et jouent dans du bois.

Si le cordage a 15 lignes de diamètre on peut l'enrouler

21 fois autour du treuil. Pour mettre un canon de 24 sur son affût il faut l'élever de 4 pieds 9 pouces; cela demande 16 révolutions du treuil.

Avec deux leviers en fer, de 17 lignes d'épaisseur, de 5 pieds de longueur jusqu'au milieu du treuil, et pesant ensemble 70 livres, 2 hommes (1 à chaque levier) peuvent élever un canon de 24, de 5,307 livres, et le mettre en 19 minutes sur son affût.

Le plus grand avantage de cette chèvre consiste en ce que, dès qu'on ne travaille plus au treuil, le canon, sans employer d'autres moyens, reste suspendu et immobile à la hauteur où il est parvenu.

Cette chèvre pèse 706 livres; les deux hanches avec le treuil et les épars 536 livres, les deux poulies 50, et le pied-de-chèvre 120.

La poulie, qui est attachée au canon, pèse 25 livres, le crochet et l'enchâssure 32 : en tout 57 livres.

La chèvre ordinaire (la hollandaise et l'anglaise).

184. La chèvre ordinaire consiste en 3 ou 4 jambes, un treuil et 2 moufles. On regarde celle à 3 jambes comme préférable, parce que les machines à 3 jambes posent plus solidement dans les terrains inégaux que celle à 4. Les deux jambes, auxquelles le treuil se trouve joint, peuvent être séparées l'une de l'autre, ou bien elles sont unies à demeure. Cette dernière construction offre plus de solidité, et c'est aussi celle qu'on a

donnée à la nouvelle chèvre de campagne française. (N° 183.)

Parmi les chèvres ordinaires, en usage dans les différentes artilleries, celle de l'artillerie hollandaise mérite une mention particulière.

La description suivante a été faite, d'après quelques notes que l'aûteur de cet ouvrage a prises sur sa construction, pendant qu'on en faisait usage au siége de Valenciennes.

Elle se compose : 1° de deux hanches de 13 pieds de longueur, lesquelles sont unies ensemble par plusieurs épars; 2° du treuil; 3° du pied; 4° d'un moufle fixe et d'un autre mobile. Au sommet des deux hanches se trouve placé entre elles le moufle fixe en bois, qui est cambré, dont la longueur est de 3 1/2 pieds, la largeur de 7 pouces, et qui a 3 poulies, dont deux parallèles en haut et l'autre un peu plus bas. Le treuil, dans lequel les leviers peuvent être placés, a 4 pieds 4 pouces de longueur et 6 pouces de diamètre. Le moufle en bois va jusqu'à l'épars supérieur, auquel il est parfaitement joint, de même qu'aux hanches.

Le pied, qui se place et s'assujétit sous la tête du moufle cambré, a 13 pieds de longueur. Les deux hanches sont équarries, le pied est rond, son épaisseur est de 4 pouces en haut et de 4 1/3 pouces en bas. C'est par le trou de la chappe du moufle mobile qu'on unit ce dernier à la bouche à feu qu'il s'agit d'élever. Auparavant, on attache à ce moufle un cordage au crochet de la chappe, on fait ensuite passer ce cordage par la première poulie du moufle fixe, puis par la première du moufle mobile, ensuite par la deuxième du moufle fixe, puis par la deuxième du moufle mobile, et enfin par la troisième du moufle fixe; après quoi on l'amène au treuil. Comme le moufle inférieur est ici suspendu à 5 cordages, la force est au poids :: 1 : 5.

Les poulies en bois du moufle fixe ont 7 pouces de diamètre

et celles en métal du moufle mobile en ont 8. Les tourillons en bois du treuil ont 3 1/2 pouces de diamètre; le cordage 1 pouce.

Avec cette chèvre faible, mais légère, on a ôté, au siége de Valenciennes, des pièces de 24, du poids de 6000 livres, de dessus leurs affûts, pour les placer sur les porte-corps.

185. Dans la chèvre anglaise, décrite par John Muller, les jambes ont 13 pieds (et d'après *the Bombardier and Pocket Gunner*) 16 pieds de longueur. Leur épaisseur est de 3 1/2 pouces en haut, de 5 pouces près du treuil, et de 4 pouces en bas. Le treuil a 6 pouces de longueur et 7 3/4 pouces de diamètre. Au lieu d'épars en bois, comme aux autres chèvres, celle-ci a deux barres de fer, par lesquelles les jambes sont unies au moyen de boulons et de cadenas. Les jambes et le pied sont unis en haut par un boulon qui porte en même temps un anneau en fer auquel est attaché le moufle supérieur.

Cette chèvre peut être très facilement démontée et remontée.

186. Si l'on accrochait une poulie à l'anneau de la chèvre anglaise et qu'on fît passer par cette poulie et descendre vers le treuil un cordage fixé à la bouche-à-feu, on aurait ainsi la chèvre la plus simple. Mais comme il n'y a ici d'autre avantage mécanique que celui qui est produit par le treuil, on ne pourrait avec celui-ci lever un grand poids. En admettant que le treuil ait 6 pouces de diamètre et le levier 5 pieds ou 60 pouces de longueur, depuis le centre du treuil jusqu'au point où l'homme applique ses mains, le rapport de la force au poids serait comme 1 : 20.

Si l'on place à chaque extrémité du treuil 4 hommes avec deux leviers, que deux de ces hommes soient toujours au côté intérieur, et maintenir le treuil avec un levier pendant que les deux autres embarrent dans une autre mortaise, on voit

que ces 4 hommes peuvent appliquer leurs forces simultanément. On peut évaluer la force de chacun d'eux à 60 livres, ce qui fait 240 livres pour les quatre. Ces hommes leveraient donc, s'il n'y avait pas de frottement, 4800 livres : si l'on estime maintenant que le frottement augmenterait le poids d'un quart, ce qui toutefois ne peut guère avoir lieu ici, alors on pourrait encore lever, de cette manière, 3600 livres.

Mais si l'on suppose qu'une autre poulie est accrochée au canon et que l'un des bouts du cordage est fixé à la tête de la chèvre, tandis que l'autre bout passe par la poulie accrochée au canon, puis par une poulie placée à la partie supérieure de la chèvre, et qu'il descend de là vers le treuil, la poulie inférieure se trouve ainsi suspendue à deux cordages, et le rapport de la force au poids est alors comme 1 : 2. Dans ce cas, on pourrait donc lever à peu près le double du poids qui serait levé avec une poulie; c'est-à-dire, dans l'hypothèse ci-dessus, 7200 livres, poids presqu'égal à celui d'un canon de 24.

S'il y a 2 poulies à la tête de la chèvre et une à la bouche-à-feu, qu'un des bouts du cordage soit fixé à la pièce, que l'autre passe par la première poulie d'en haut, puis par celle d'en bas, puis par la deuxième d'en haut, et de là revienne vers le treuil, alors la force sera au poids comme 1 : 3, et l'on pourra lever une bouche-à-feu d'environ 10800 livres.

Enfin, si l'on a deux moufles, un en haut de 3 poulies et un de 2 poulies en bas, le poids se trouve suspendu à 5 cordages, et le rapport de la force au poids est alors comme 1 : 5. Avec une telle machine on peut lever 18,000 livres; c'est-à-dire, le double du poids des bouches-à-feu les plus pesantes qui existent aujourd'hui.

Lorsqu'on ne peut mettre que 4 hommes au treuil il faut

3 poulies pour les pièces de 12 et de 18, les obusiers et les mortiers qui ne pèsent guère plus de 4800 livres, et 5 poulies pour les pièces de 24. Mais, avec la nouvelle chèvre française, on n'a de même besoin que de 3 poulies pour ces dernières bouches-à-feu. (N° 183.)

Des qualités d'une bonne chèvre.

187. La plupart des chèvres, qu'on voit dans les arsenaux, sont très mal construites. Elles ont ordinairement deux moufles, qui sont composés d'un si grand nombre de petites poulies, que le frottement de celles-ci anéantit entièrement, ou du moins en très grande partie, l'avantage mécanique de Polyspaste, sans compter que ces poulies exigent un très long cordage qui occasionne beaucoup d'embarras et de retards. Dans d'autres chèvres, les poulies sont si petites et les boulons si gros, que le frottement est extrêmement considérable, surtout quand on ne diminue pas le frottement latéral, comme il a été dit au n° 180.

Il y a un grand nombre de chèvres où le treuil est aussi gros à sa partie encastrée que dans son milieu, et n'a, par conséquent, ni encastrement particulier, ni tourillons ; ce qui donne lieu à un frottement considérable.

Cette construction défectueuse est cause qu'on se sert très peu de la chèvre, et qu'on a recours à d'autres moyens.

C'est une chose très nécessaire dans un siège qu'une chèvre simple et bien construite.

les bois les plus forts, tels que ceux d'orme, de frêne, et, à leur défaut, une tige de jeune chêne.

L'enchâssure des poulies, dans les moufles mobiles, doit être de fer battu; des poulies, en bois de hêtre, auront la durée nécessaire si elles sont bien unies à leurs tourillons, ou si les trous par où passent leurs boulons sont garnis de boites en bronze.

Les dimensions des jambes ne peuvent être déterminées que par des expériences. Les jambes de la chèvre anglaise (n° 184) paraissent être les mieux proportionnées. Mais les *dimen*sions sont indiquées en mesure anglaise, et par conséquent plus petite.

Les épars en bois sont sans doute les plus légers, on n'a besoin de leur donner qu'une petite épaisseur. Il est avantageux que les jambes soient assemblées à demeure, la chèvre en est plus facile à monter, sa manœuvre plus simple, et toute la machine plus solide.

Triqueballe.

190. Le triqueballe est un train, à roues très élevées, dont la seule destination est de transporter de grands fardeaux à de courtes distances. Il n'est particulièrement en usage que dans l'artillerie française. Son usage explique la destination de ses diverses parties. Quand on veut s'en servir pour transporter un canon à une petite distance, on place le train au-dessus du canon, on élève la flèche en haut, la sellette *a* arrive ainsi

dans le plan horizontal de l'essieu, au-dessus des anses. Une chaîne *an* qui est fixée autour des empanons *lm*, se passe par les anses, et est solidement accrochée. Ensuite, on abaisse la flèche au moyen de quelques cordes attachées en *fe*, le canon s'élève, et on le brêle encore par le bouton de culasse à la flèche, à peu près comme l'indique la dixième figure.

Les roues ont 7 pieds de hauteur, et la flèche 14 à 15 pieds de longueur. La longueur du corps d'essieu est de 3 pieds, et celle des fusées est de 18 pouces jusqu'au trou de l'esse. La flèche peut être considérée comme le bras de levier auquel la force est appliquée, et la hauteur de la sellette, prise à partir de l'essieu, comme le bras de levier auquel le poids est suspendu.

Pour traîner le triqueballe, on passe des leviers dans les anneaux B et D; ou unit aussi la flèche B D avec un autre train construit pour cet usage; ou avec un avant-train auquel on attèle des chevaux.

On peut employer le triqueballe à plusieurs usages. Si les tranchées sont spacieuses, il est du service le plus commode pour transporter les affûts de mortiers, et les mortiers eux-mêmes, soit du parc à la tranchée, soit dans la tranchée même, d'une parallelle à une autre.

Actuellement, on élève le poids au moyen d'une vis qui traverse la sellette et l'essieu. Cela rend l'usage de la machine beaucoup plus commode, mais cela augmente aussi la dépense, avec cette construction, la flèche n'a que 12 pieds de longueur.

CHAPITRE XI.

INSTRUMENTS NÉCESSAIRES POUR LE TIR.

Lanterne pour les canons, Mesure à poudre pour les mortiers.

191. Pour introduire la poudre dans les canons, on se servait autrefois de la lanterne. Elle consiste en un cylindre de bois, auquel est attachée une forte plaque de cuivre. Cette plaque est courbée suivant l'âme de la pièce, et ressemble à un tube ouvert d'un côté. Ce tube, ou cette lanterne, est de la capacité nécessaire pour contenir la charge de la pièce, Son diamètre est égal au calibre du boulet ; sa longueur, dans les pièces qui reçoivent une charge de la moitié du poids du boulet, est de 4 1/2 calibres ; le bois est de 1 à 1 1/2 calibre de longueur ; la longueur de la hampe est égal à celle du canon, augmentée de

2 1/2 pieds; son diamètre est de 1 1/2 pouce, dans les plus longues pièces, et de 1 pouce, ou moins encore, dans les pièces courtes.

Comme on charge maintenant, avec des cartouches, tant les pièces de siège que celles de bataille, la lanterne a cessé d'être en usage; néanmoins, il faut en avoir en réserve dans les places, afin de pouvoir charger les pièces sans sachets, dans le cas où l'on manquerait de ceux-ci.

On charge les mortiers, à poudre libre, au moyen d'une mesure à poudre en fer blanc. C'est un cylindre fermé, qui est ouvert en partie d'un côté, et qui n'a qu'un demi-fond. On verse la poudre dans le cylindre par cette ouverture ; on l'introduit dans la chambre en le tenant par son extrémité fermée; et l'ouverture en dessus ; alors on le retourne, et la poudre tombe dans la chambre.

Écouvillon et Refouloir.

192. L'Ecouvillon consiste en un cylindre de bois, qui a environ 1 1/2 à 2 calibres de longueur, et qui est d'une grosseur telle, qu'on puisse encore l'introduire dans l'âme de la pièce, après qu'il a été recouvert d'une peau de mouton brute, ou de soie de porc. La soie de porc est préférable à la peau de mouton brute, par la raison qu'elle néttoye mieux les pièces, et qu'elle ne s'use pas aussi promptement. On n'a pas besoin de dire que la partie antérieure de l'écouvillon doit avoir exactement la forme du fond de l'âme. A l'autre extrémité de la

hampe de l'écouvillon, se trouve le refouloir. Celui-ci est en bois, il a de 1 à 1 1/4 calibre de longueur; et son diamètre est égal au calibre du boulet. La hampe est fixée dans un trou de l'écouvillon et du refouloir, et celui-ci est garni de liens de cuivre, pour l'empêcher de se fendre

193 Dans l'instrument qu'on vient de décrire, l'écouvillon et le refouloir sont fixés aux deux extremités d'une même hampe droite. Cette construction est en usage, pour les canons de 12 et d'un calibre inférieur ; mais, pour les pièces de 24, l'écouvillon est séparé du refouloir, c'est-à-dire, que chacun d'eux a une hampe particulière,

Comme la charge s'exécute lentement, dans ces pièces, et que la machine est déjà, par elle-même, pesante et incommode à manier, on ne peut pas désapprouver entièrement cette séparation ; quoique la réunion de l'écouvillon et du refouloir présente l'avantage de n'avoir pas affaire à deux instruments.

194. Quand le feu des pièces de petit calibre est vif, le canonnier, qui enfonce la cartouche, avec le refouloir à hampe droite, est exposé à perdre la vie, dans le cas ou la cartouche serait enflammée, par du feu resté dans la pièce, c'est pourquoi l'on a adopté, pour ce calibre, un écouvillon, à hampe courbe, qui sert en même temps de refouloir. On a garni d'un col de cygne l'extrémité de la hampe où se trouve le refouloir, et on y a simplement attaché un petit manche. Dans cette construction, il n'y a plus de refouloir, comme on l'a dit, et la cartouche est portée au fond de l'âme par l'écouvillon. après qu'on s'est servi de celui-ci pour nettoyer la pièce. De cette manière le canonnier, qui refoule, n'est pas aussi exposé, qu'avec la hampe droite ; et l'expérience apprend qu'il ne perd que le bras, dans le cas où la cartouche prend feu, pendant qu'il refoule. Avec la hampe droite, il est moins effacé par rapport à la bouche de la pièce, et si la cartouche s'enflamme, pendant qu'il l'enfonce, il perd ordinairement la vie.

Selon l'opinion de quelques artilleurs, l'usage de l'écouvillon à hampe courbe doit contribuer aussi à la célérité du tir ; mais cela est faux, ou du moins, la différence est très insignifiante. J'ai assisté à des expériences, dans lesquelles deux recrues, auxquelles on avait appris à charger, l'un avec l'écouvillon droit, l'autre avec l'écouvillon recourbé, chargeaient à peu-près également vite.

195, Comme avec l'écouvillon qu'on vient de décrire, et la manière dont on s'en sert, le canonnier, qui refoule, perd toujours le bras droit, quand la cartouche prend feu, on a imaginé une autre espèce d'écouvillon courbe.

Pendant les campagnes de 1793 à 1795, plusieurs canonniers de l'artillerie hanovrienne éprouvèrent des accidents en chargeant ; la même chose arriva plusieurs fois après la guerre, dans les exercices. Toujours on cherchait à justifier l'ancienne construction, en disant que les canonniers avaient commis quelques fautes, dans la charge. Pour éviter tout accident, on donna enfin l'ordre d'écouvillonner après chaque coup. Cela n'empêcha pas que les mêmes malheurs n'arrivassent ; soit que dans la précipitation, on n'eût pas écouvillonné, soit qu'en tirant vivement, il restât encore du feu, même après avoir écouvillonné. Alors on demeura convaincu que ces accidents auraient également lieu à l'armée, tant qu'on n'y obvierait pas au moyen d'une autre construction. Cela fit adopter l'écouvillon dont on vient de parler.

L'expérience apprit bientôt, que la nouvelle construction remplissait bien ce qu'on s'en était promis ; car, dans une expérience qui fut faite à Hanovre, en 1799, sur un tout autre objet, il arriva qu'une cartouche prit feu, pendant qu'on l'enfonçait dans la pièce, et l'écouvillon partit, sans que le canonnier, qui refoulait, éprouvât le moindre mal.

Le même cas arriva encore une fois, dans la suite, à un exer-

cice ordinaire. Peut-être est-il arrivé plus souvent, sans qu'on l'ai fait connaître. Le résultat fut donc, qu'on avait enfin trouvé un moyen d'empêcher que, dans des cas semblables, les canonniers fussent estropiés.

196. L'écouvillon a 5 1/2 pieds de longueur; la petite hampe a 2 1/4 pieds de longueur jusqu'au point de courbure; le diamètre de la hampe est de 1 1/6 pouce. Quand la tête d'écouvillon se trouve au fond de l'âme, il y a encore une distance de 4 pouces entre la bouche et le point de courbure l'écouvillon pèse quatre livres, avec les garnitures en fer. Il est destiné pour le canon de 3, de 21 calibres de longueur. Il n'a besoin, pour le canon de 6, de 18 calibres de longueur, que d'être un chêne bien desséché, pesant. Il faut faire la hampe en bois de peu plus long et plus et disposer convenablement la ferrure; autrement l'écouvillon, avec le poids indiqué, n'aura pas la force nécessaire.

197. Cette espèce d'écouvillon ne peut guère s'employer pour le canon de 12; on ne peut l'enfoncer dans la pièce, et l'en retirer d'un seul bras, ce qui est absolument nécessaire, pour remplir le but qu'on s'est proposé en l'adoptant. Au reste, comme on tire plus lentement avec la pièce de 12, et qu'on n'a besoin d'une grande célérité que lorsqu'on tire à mitraille, les accidents y sont plus rares.

198. Dans l'artillerie française, on n'a d'écouvillons courbes, que pour la pièce de 4. Voici le poids des écouvillons et refouloirs, d'après *l'Aide-Mémoire*, page 163 :

Pour le canon de 24, le refouloir sans écouvillon, 12 li. 10 on.
« « « « « « écouvillon sans refouloir, 12 « 8 «
« « « « de 16, « refouloir sans écouvillon, 12 « 4 «
« « « « « « écouvillon sans refouloir. 12 « — «

Canons de siége.

Pour le canon de 12, éc. et ref. à une même hampe, 10 l. 2 o.
« « « « de 8 « « « « « « « « « 9 « —
« « « « de 4 « « « « « « « « « « 6 « 8,

Canons de campagne.

Pour le canon de 12, éc. et ref. à une même hampe, 8 li. — on.
« « « de 8, « « « « « « « « 7 « — «
« « « de 4, « « « « « « « « 6 « 8 «
Pour les obusiers de 6 et de 8 pouces, « « « 3 « 8 «
Pour les mortiers de 12 et 10 pouces, le refouloir. 9 « 8 «
« « « « « « « « « « l'écouvillon. 3 « 8 «
« « « « « de 8 pouces, « le refouloir. 3 « 2 «
« « « « « « « « « « l'écouvillon. 1 « 10 «

Cuiller, Tire-bourre, Dégorgeoir.

199. Quand on veut retirer du canon un coup à boulet ou à mitraille, on se sert de la *cuiller*; c'est une espèce de langue de métal, raboteuse d'un côté, que l'on glisse sous le boulet pour le retirer. On répète l'opération jusqu'à ce que le coup

soit hors de l'âme. Pour retirer une gargousse, on se sert d'un tire-bourre ordinaire, qu'on fixe, au moyen d'une vis en bois, à l'extrémité opposée de la hampe qui porte la *cuiller*. Si le boulet, pendant son extraction de la pièce, s'est séparé du sabot, alors, au lieu du tire-bourre, on visse, à la hampe de la cuiller, une double vis en bois, et on l'introduit dans le sabot pour tirer celui-ci dehors. C'est ce qu'on nomme une *vis de nécessité*. On n'a que très-rarement besoin des cuillers, des *vis de nécessité* et des tire-bourres; c'est pourquoi l'on n'est pas dans l'usage de porter des hampes pour ces instruments; on les attache, en cas de besoin, à l'écouvillon ou au refouloir; ou bien, l'on a dans chaque batterie un très-petit nombre de hampes.

Quand la cartouche est au fond de l'âme, on perce le sachet de laine par la lumière; on se sert pour cela d'une verge de fer qu'on nomme un dégorgeoir : il porte à son extrémité supérieure une poignée; sa grosseur est déterminée par le diamètre de la lumière des canons neufs. La partie inférieure du dégorgeoir est construite de manière qu'on puisse l'employer à déboucher la lumière, quand elle s'engorge, comme cela arrive très-souvent en faisant feu.

Doigtier, Chapiteau, Tampon, Torchon de peau, Seau.

200. Dans l'artillerie française et dans quelques autres, on a un cuir épais qui s'adapte au pouce, et avec lequel on bouche la lumière lorsqu'on retire l'écouvillon. On a pour but, par le vide qui se fait alors dans l'âme, d'éteindre le feu qui pourrait s'y trouver. On nomme ce cuir un *doigtier*.

201. Le *chapiteau* sert à couvrir la lumière : c'est un mor-

ceau de cuir, une plaque de plomb ou de cuivre, qu'on pose sur la lumière, et qui se boucle avec une courroie.

Le *tampon* consiste en un petit cylindre de bois qui a une poignée, et qu'on met dans la bouche du canon, pour que la pluie n'y entre pas.

Pour essuyer la partie de la pièce qui se trouve autour de la lumière, on se sert d'un torchon de peau de mouton brute, que l'on nomme le *torchon de peau*.

Pour laver la pièce, et pour nettoyer l'écouvillon, après un feu prolongé, on a besoin d'eau; c'est pourquoi l'on a un seau en cuir à chaque pièce, ou du moins pour deux ou trois pièces. —Comme on se servait autrefois de cette eau pour rafraîchir la pièce; ce seau se nommait avec raison *seau de rafraîchissement*.

Des quarts-de-cercle, et des hausses de tir.

202. Pour déterminer l'*élévation* des canons et obusiers, on a les *hausses* dont il a déjà été parlé; mais pour disposer le mortier de manière à ce qu'il fasse un certain angle avec la ligne horizontale, on se sert d'un morceau de bois ou de métal sur lequel on a tracé un quart de cercle divisé en degrés. Cet instrument se nomme un *quart-de-cercle*.

Du quart-de-cercle en usage dans l'artillerie autrichienne.

203. Le quart-de-cercle en usage dans l'artillerie autrichienne est un quart-de-cercle de laiton divisé en degrés. Une règle avec un nonius et un niveau, est mobile autour du centre du quart-de-cercle. A la partie inférieure se trouvent deux goupilles saillantes, dont l'une se meut au moyen d'une vis le long de la ligne inférieure. On engage ces goupilles dans l'âme du mortier, lorsqu'on pose la partie inférieure du quart-de-

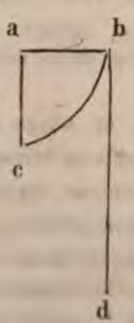
cercle sur la bouche. Au moyen de la vis, on dispose la goupille mobile, selon le calibre, puis on la serre afin que l'instrument demeure fixe dans la ligne verticale. Alors on fait répondre la règle mobile au degré du quart-de-cercle, sous lequel on veut pointer, et l'on élève ou abaisse le mortier jusqu'à ce que la bulle d'eau se présente à l'indicateur.

Comme il arrive très-souvent, dans les mortiers, que le métal est refoulé à la bouche, et que la règle ne serait plus alors perpendiculaire à l'axe, il faut que celle-ci ait une échancrure près de la bouche.

On ne peut employer ces quarts-de-cercle qu'avec les mortiers qui se pointent au moyen d'une vis, comme cela a lieu pour les mortiers autrichiens. Il faut aussi que le canal soit un peu courbé ; car, avec des canaux droits, la bulle est beaucoup trop sensible pour qu'on puisse, dans les circonstances présupposées, la faire couler tranquillement.

Quart-de-cercle de Bélidor.

204. Le quart-de-cercle de Bélidor consiste en trois règles *ac*, *ab*, et *bd*; les deux premières sont d'égale longueur, et la dernière est environ 1 1/2 fois aussi longue qu'une des premières.



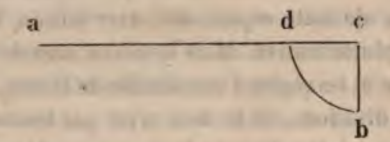
Les règles sont unies entre elles, à angle droit, en *a* et *b*. De *c* à *b*, il y a un quart-de-cercle divisé en degrés, etc.; le centre du cercle est en *a*, et il y a en ce point un fil auquel est suspendu un corps pesant. En conséquence, lorsque la règle *b d* est posée sur la bouche du mortier, le fil à plomb marque sur le quart-de-cercle l'angle que l'axe de l'âme fait avec la ligne horizontale.

Si le rayon du quart-de-cercle, ou l'une des règles *a c* et *ab*, est de 2 pieds, on pourra diviser le quart-de-cercle en 1/10 de degré, sans aucune difficulté. On n'a pas besoin de dire qu'un quart-de-cercle de cette espèce doit être fait en bon bois de chêne sec, ou plutôt lessivé. Mais le mieux sera de recouvrir le quart-de-cercle et les règles d'une feuille de laiton, sur laquelle on tracera les divisions. Si le bois n'est pas lessivé, la feuille de laiton ne le maintiendra pas dans sa première forme, mais on aura l'avantage de pouvoir en reconnaître les variations sur la feuille.

Il est essentiel de vérifier de temps en temps la justesse de ce quart-de-cercle, avec une règle de métal ou un compas, et d'en reconnaître les défauts. La longue règle *b d*, qui se pose sur la bouche du mortier, doit avoir des goupilles saillantes par lesquelles elle touche le métal; quand elle ne les a pas, une petite partie du métal, refoulée à la bouche, occasionne des erreurs considérables dans le pointage.

Quart-de-cercle hanovrien.

205. Le quart-de-cercle hanovrien consiste en



une barre de métal *ac*, et une règle *bc*, qui est unie, à angle droit avec la barre *ac*. Entre *d* et *b*, il y a un quart-de-cercle qui est divisé en degrés, etc. En *c* est attachée une verge de pendule qui pend verticalement par son poids, et qui joue sur le quart-de-cercle, quand la règle *ac* change de position par rapport à la ligne horizontale. Pour se servir de ce quart-de-cercle, on place la longue règle *ac* dans la bouche du mortier, et pour qu'elle fasse équilibre au quart-de-cercle, elle a un renfort de métal à son extrémité *a*. Comme le quart-de-cercle est placé dans la direction de l'âme, il a sans doute par là un avantage sur les autres ; mais par contre il est incommode, à cause de la longue règle *ac;* et il faut que cette règle ait une certaine longueur pour que les rayons *c d* et *cb* du quart-de-cercle ne soient pas trop petits.

206. Nous préférons le quart-de-cercle, en usage dans l'artillerie autrichienne, à tous les autres, parce qu'il est indé-

pendant du vent et de l'état de l'atmosphère. Toutefois, comme on ne peut pas s'en servir avec les mortiers, qui se pointent au moyen du coin ordinaire, son usage ne peut pas être général.

207. Le quart-de-cercle hollandais fut adopté dans l'artillerie hanovrienne, après la guerre de la Révolution, et préféré au quart-de-cercle hanovrien ci-dessus décrit; il a l'avantage de pouvoir être employé, malgré le vent et la pluie, et de pouvoir être placé dans la bouche du mortier. Il est essentiel, dans tous les quarts-de-cercle, d'examiner de temps en temps si la position des règles et des parties qui leur sont superposés n'a pas éprouvé quelques variations; faute de prendre cette précaution, on ne peut se servir de ces instruments avec quelque certitude.

Cet examen peut se faire très-facilement dans le quart-de-cercle hollandais, et c'est un de ses avantages. On le pose horizontalement sur les parties saillantes : on fait répondre l'index à 90°, ensuite on retourne le quart-de-cercle de manière que les parties saillantes changent de position entre elles. Si l'index est encore sur 90°, c'est une marque que les points saillants font un angle droit avec la ligne de l'index. Alors, si le quart-de-cercle, lorsqu'on l'a reçu, a été trouvé exact dans ses divisions, on peut s'y confier entièrement après cet examen.

208. Un pointage exact en minutes ne peut être d'aucune utilité dans le mortier, surtout quand on lui donne une élévation entre 30 et 75 degrés. Ici, 1/4 et même 1/2 degré ne fait pas une différence considérable dans la portée. Mais il en est tout autrement lorsqu'on pointe sous des angles bas ou très élevés, surtout avec les canons et obusiers. Ici, 1/10 degré peut occasionner des différences considérables dans les coups.

CHAPITRE XII.

PROJECTILES ET CHARGES.

NOTIONS PRÉLIMINAIRES.

Projectiles.

Communément, on se sert, pour les canons, de boulets de fer. Le boulet est un peu plus petit que la bouche du canon. Dans l'artillerie française, on a déterminé le vent, à une ligne pour les pièces de campagne, et à une ligne et demie pour celles de siège. Mais cela ne veut pas dire que tous les boulets aient précisément ce *vent* ; car on n'est pas en état de couler des boulets d'une même grosseur ; les plus grands ont seuls ce vent , et les plus petits sont encore moindres de 3/4 ligne ,

de sorte que le vent des boulets varie, pour les pièces de campagne, entre 1 et 1 3/4 ligne et pour les pièces de siège entre 1 1/2 et 2 1/4 lignes. Quoique l'effet de l'artillerie dépende, surtout dans l'attaque et la défense des places, de l'exacte sphéricité des boulets et de la petitesse de leur vent, il paraît néanmoins que jusqu'à présent on n'a pas assez considéré l'objet dont il s'agit sous ce point de vue. Il y a bien certainement des améliorations essentielles à faire encore dans cette partie.

Les bombes sont des globes de fer creux, fig. 1, 6 et 7, pl. X. qu'on lance avec des obusiers et mortiers, après les avoir remplis de poudre, et garnis de fusées. Dans la plupart des artilleries, *les bombes* sont plus épaisses i K au fond, qu'à la partie supérieure où est *l'œil* par lequel on introduit la fusée dans la bombe. On veut empêcher, par ce surcroît d'épaisseur, que la bombe ne tombe sur la fusée, et ne l'étouffe. Il y a des petites bombes qu'on nomme *grenades*. Cette dénomination n'appartient proprement qu'aux petites bombes de trois livres, qu'on appelle grenades-à-main. Elles étaient autrefois lancées à la main par les grenadiers.

Les pots-à-feu sont des corps de forme ovale, et très combustibles. Ils consistent en un sac de coutil, qui est rempli d'une composition d'artifice dont la flamme est blanche. Le corps est garni de tôle en haut, et surtout en bas, enveloppé d'ailleurs de cordes, et trempé dans de la poix fondue. Il est lancé par le mortier et l'obusier, on se sert des pots-à-feu particulièrement dans les sièges, pour découvrir, pendant la nuit, les travaux des assiégeants

Les balles-à-feu sont à peu près de la même forme que les pots-à-feu. Elles consistent en une carcasse de fer, recouverte d'un sac. L'intérieur est rempli d'une composition très vive. On emploie les balles-à-feu pour incendier les villes, villages, magasins, vaisseaux.

Tir de pierres. Lorsqu'en faisant le siège d'une forteresse, on en est arrivé à cent pas, et plus près encore, on charge les mortiers avec des paniers remplis de cailloux. L'assiégeant et l'assiégé se servent de ce puissant moyen de destruction. Il exige peu de poudre; et l'on trouve partout des cailloux.

On se sert aussi de *grenades à main*, au lieu de pierres.

Les bombes ont diverses destinations: 1° Souvent elles doivent frapper de leurs éclats les hommes qui se trouvent dans des ouvrages, batteries, redoutes, tranchées, etc. Alors les fusées sont disposées de telle sorte que les bombes éclatent où crèvent un instant avant leur chute; 2° d'autres fois, l'objet qu'elles doivent remplir est de ruiner des batteries, parapets et bâtiments. Dans ce cas, on les considère comme de petites mines, on les remplit entièrement de poudre, et on leur fait décrire une courbe élevée, afin qu'elles s'enfoncent profondément dans la terre et dans les caves; 3° si elles sont destinées à incendier un endroit, on ne les charge que de la quantité de poudre nécessaire pour les faire éclater; et l'on remplit le reste de leur capacité d'une composition d'artifice solide et très combustible. Dans les deux derniers cas, on fait les fusées assez longues pour qu'elles ne finissent pas lorsque la bombe a atteint le but. 4° Enfin, on emploie les bombes particulièrement dans les obusiers, pour nuire, en ricochant, soit à l'ennemi en rase campagne, soit aussi aux affûts ennemis dans les forteresses. Elles font alors l'effet des boulets, et causent en outre du dommage en éclatant.

Cartouches-à-balles. Afin que les canons produisent, quand l'ennemi s'approche, un plus grand effet qu'ils ne pourraient le faire avec un boulet, on les charge de plusieurs balles de fer renfermées dans une boîte de fer blanc. Sous cette boîte, par conséquent entre la poudre et les balles, il y a un disque de fer qu'on nomme le culot, dont l'objet est d'empêcher que le fluide élastique de la poudre ne pénètre

entre les balles. Faute de ce culot, une partie des balles recevrait moins de vitesse, et par conséquent aurait moins de portée.

Une boîte à balles contient, dans l'artillerie française, 41 balles, dont chacune pèse autant de demi-onces que le boulet du canon pèse de livres; ainsi la balle de mitraille de 4 pèse 2 onces, et celle de 12 pèse 6 onces.

Cependant, on a encore, dans l'artillerie française, une plus petite espèce de balles, dont une boîte du calibre de 12 en contient 112. On se sert de celle-ci quand on se trouve trop près de l'ennemi.

Quand les balles sont renfermées dans un sac ficellé, cela se nomme une *grappe de raisin;* les précédentes se nomment *balles en boîte*. On a aujourd'hui supprimé presque généralement les grappes de raisin. Il est très vraisemblable que les balles de fer battu sont les plus parfaites qu'on puisse inventer.

La construction actuelle de cartouches à balles n'est peut-être plus susceptible de perfectionnement. Toutefois, il y a lieu d'examiner quelle est la grosseur la plus convenable à donner aux balles. Les artilleries diffèrent beaucoup l'une de l'autre sur ce point. — Il n'a d'ailleurs été fait aucune expérience qui puisse résoudre cette question.

Charges.

La charge de poudre d'un canon est ordinairement déterminée en raison du poids du boulet; une charge du poids du boulet, c'est-à-dire, 6 livres de poudre pour un canon de 12, est la plus forte charge dont on fasse usage. Dans les pièces de

campagne, elle n'est que du quart ou tiers du poids du boulet, par conséquent de 3 à 4 livres pour une pièce de 12. D'ordinaire, la charge est renfermée dans un sachet d'étoffe de laine. Ce sachet est uni au boulet par un morceau de bois qui enveloppe en partie le dernier. Ce morceau de bois se nomme le sabot. Quand il s'agit de munitions, un boulet avec la charge de poudre se nomme un *coup-à-boulet ;* une boîte à balles avec la charge de poudre se nomme *coup-à-balles ou à mitraille.*

Une charge de poudre dans un sachet, et sans boulet, se nomme une *gargousse d'exercice,* ou simplement aussi, une *gargousse.*

On croyait autrefois qu'une pièce longue ne portait pas si loin qu'une courte, avec une petite charge, et qu'une pièce courte ne portait pas si loin, avec une forte charge, qu'avec une plus faible. On est généralement revenu de ces erreurs, mais néanmoins on ne connaît pas encore avec précision l'effet de différentes charges, dans des bouches à feu, soit d'une longueur, soit de longueurs différentes. Généralement, on n'a considéré, dans ces recherches, que la portée, et non l'effet produit contre des murs, des parapets, des embrasures, etc.

sujet, le n° 142. Les gros calibres, eux-mêmes ne pourraient guères recevoir une charge, qui pût-être jugée trop forte, relativement à leur épaisseur, pourvu toutefois qn'on ne s'éloignât pas trop de la charge actuelle. (n° 143.)

212. 3° *Dans la détermination de la charge, il faut avoir égard à la longueur des pièces.*

On a cru longtemps qu'il n'y avait qu'une certaine charge avec laquelle les canons portaient le plus loin. Bélidor pensait que cette charge était, dans les pièces d'alors, qui avaient de 24 à 26 calibres de longueur, celle du 1/3 du poids du boulet. Mais les expériences postérieures ont appris que, dans les pièces actuellement en usage, tant longues que courtes, la portée croissait constamment avec la charge, au moins jusqu'à la moitié du poids du boulet. Voyez les tables 29 à 32 du premier volume, ou les numéros 129 à 131. Morla cite aussi, dans le deuxième volume de son ouvrage, page 406, des expériences faites au siége de Gibraltar, dans lesquelles les pièces de 24 augmentaient toujours de portée, depuis la charge de 8 livres jusqu'à celle de 12 et 16 livres.

En petit, on a là-dessus des expériences très curieuses de Hutton, lesquelles sont déjà rapportées aux numéros 48 et 49. D'après ces expériences, les charges les plus fortes, dans les plus petits calibres (canons de 3), seraient :

Avec la longueur de	9	calibres	56/100	du poids du boulet.
»	12 2/3		66/100	
»	19		70/100	
»	26 1/3		80/100	

Dans les pièces de 24, la plus forte charge serait :

Avec la longueur de	4 1/2	calibres	28/100	du poids du boulet.
»	6 1/3	»	33/100	
»	9 1/2	»	35/100	
»	13	»	40/100	

Il est vrai que, dans ces aperçus, on a conclu du petit au grand ; néanmoins, ils reposent sur des expériences, dans lesquelles on a employé des charges de plus d'une livre de poudre. De plus, les données de Hutton s'accordent beaucoup plus avec les résultats de l'expérience, que celles d'Euler, qui ont été appliquées aux pièces françaises, par Lombard (*Nouveaux Principes d'Artillerie de B. Robins. Dijon, 1783, page* 402), et suivant lesquelles il trouve les vitesses suivantes, pour les différentes charges.

le tir à mitraille, bien que cette pièce produirait un plus grand effet, avec deux livres de charge, et serait assez forte pour les supporter. (N° 142.)

Pour s'en convaincre, il suffit de comparer le poids de cette pièce et de son affût, et la charge qu'on propose de lui donner, avec le poids et la charge de la pièce de 4 française. Celle-ci pèse 590 livres, et sa charge, avec un affût du poids de 800 livres, est de 1 livre 1/2 pour les coups à boulet, et de 1 livre 3/4 pour les coups à mitraille. Ainsi, les poids des deux pièces, avec leurs affûts, sont dans le rapport de 14 à 17 ; les charges, si l'on donnait 2 livres à la pièce de 6, seraient dans le rapport de 1 1/4 à 2, ou de 14 à 16. Les charges et les poids des pièces, avec leurs affûts, seraient donc ici dans le même rapport. On ne peut pas objecter ici que le canon de 6 est plus long que le canon de 4, et que son boulet est plus pesant; car la longueur de la pièce de 6 n'étant que de 16 1/4 calibres, et celle de la pièce de 4 étant de 18 calibres; en outre, la boîte à balles de la pièce de 4 pesant 8 livres, et celle de la pièce de 6 ne pesant que 7 livres, on voit que les circonstances sont encore égales sous le rapport de la longueur et du poids des deux pièces.

214. Lorsque les pièces de différents calibres sont proportionnées d'une même manière, sous le rapport de la force des pièces, et de la force des affûts, et que les pièces et les affûts ont par conséquent un même poids, proportionnellement au poids du boulet; elles reçoivent aussi, dans tous les calibres, une même charge, proportionnellement au poids du boulet. Ainsi le canon de 12 français, par exemple, pèse, avec son affût, 3200 livres, ou 266 fois autant que son boulet; le canon de 8, avec son affût, pèse 2,300 livres, ou 288 fois autant que son boulet; et tous deux ont une charge à peu près du 1/3 du poids du boulet.

215. On pourra maintenant, d'après le numéro 136 et ce

que nous venons de dire, déterminer à peu près les charges des canons, relativement à leur poids et au poids de leurs affûts ; toutefois, il faut observer à ce sujet que les affûts sont, dans les gros calibres, un peu plus légers, et dans les petits calibres, un peu plus pesants que les canons ; de plus, que la détermination du poids de l'affût, qui a été donnée au paragraphe 147, n'a lieu qu'avec des charges du 1/3 à la moitié du poids du boulet ; enfin, qu'avec de petites charges, les affûts sont beaucoup plus pesants que les pièces, surtout dans les petits calibres.

216. *Quelques exemples de la manière de procéder dans la détermination de la charge des canons, relativement au poids du canon et de l'affût.*

Premier exemple. Il s'agit de déterminer la charge d'un canon de 12, de 16 calibres de longueur, du poids de 1,200 livres, et qui a un affût de même poids. — Dans la 17ᵉ table, où sont placées, l'une après l'autre, les constructions de différentes artilleries qui se rapportent à cet objet, il ne se trouve aucun cas semblable parmi les canons de 12. Seulement, le canon de 8 français présente le poids donné du canon et de l'affût, avec 2 livres 1/2 de charge. Si nous donnons cette charge au canon de 12, dont il est question, nous aurons, à la vérité un recul plus fort que dans le canon de 8, vu que le boulet du premier est plus pesant ; toutefois la différence ne sera pas très considérable. (N° 137.) Si le temps et les circonstances permettent de faire des essais, nous donnerons à notre

canon de 12, 3 livres de charge; si l'affût en souffre, nous réduirons à 2 1/2 livres. Mais si l'affût n'est pas endommagé avec 3 livres, il sera en état de fournir un très long service avec 2 livres 1/2, et l'on pourra certainement l'employer avec trois livres. Nous répéterons cet essai avec plusieurs affûts, afin que le plus ou moins de force ou de fragilité, qui se rencontrerait fortuitement dans un affût isolé, ne nous fasse pas adopter une charge plus forte ou plus faible, que celle qui convient généralement à cet affût.

C'est une règle générale, que, pour s'assurer de la résistance d'un affût, relativement à une certaine charge de la pièce, il faut l'éprouver avec une charge un peu plus forte. Si la charge ordinaire est de 2 livres 1/2, l'affût doit avoir prouvé, dans une expérience, qu'il avait la force nécessaire pour supporter une charge de 2 3/4 à 3 livres.

Deuxième exemple. Un obusier de 5 livres pèse 500 livres, l'affût 1,000 livres : quelle est la plus forte charge qu'on pourra lui donner? — Le poids total, disons-nous, est de 1,500 livres, et l'obus pèse 10 livres. La pièce-à-grenade saxonne, de 4 livres, pèse (table 1re), avec son affût, plus de 1,500 livres; sa grenade est, à la vérité, plus légère que l'obus de notre obusier; mais, par contre, la pièce à grenade est plus longue; aiusi nous pourrons donner à l'obusier à-peu-près la charge de cette pièce, qui est de 1 3/8 livre. Si l'on voulait déterminer la charge, d'après l'obusier anglais de 5 pouces 1/2, elle serait alors d'environ 1 livre. Mais il est probable qu'on pourrait, sans inconvénient, donner à l'obusier anglais une charge plus forte que celle ci-dessus indiquée. On n'a qu'à comparer, dans les obusiers de 5 pouces 1/2 anglais, et de 6 pouces français, le rapport du poids des obusiers et affûts aux charges, et l'on trouvera que l'obusier anglais a une charge beaucoup plus faible que l'obusier français; et comme l'obus du dernier est plus pesant, il est extrêmement

probable qu'on pourrait donner à l'obusier anglais une charge de 1 livre 3/8, si l'affût avait d'ailleurs une construction convenable.

On peut donc conclure aussi, de cette comparaison, que nous pouvons donner à l'obusier qui nous occupe une charge de 1 livre 3/8. Il ne reste plus qu'à faire l'épreuve, sur plusieurs affûts, avec des charges de 1 4/8 livre à 1 3/8 livre, et si les affûts n'en sont pas notablement endommagés, on pourra donner sans crainte 1 livre 3/0 de charge.

Troisième exemple. On veut déterminer la charge d'un mortier de 30 livres, qui pèse 1800 livres.

On divise le poids du mortier par le poids de la bombe, c'est-à-dire 1800/60. Le quotient 38 indique combien le mortier pèse de livres par livre de la bombe.

On peut maintenant déterminer à-peu-près la plus forte charge, d'après le numéro 198. Si le mortier était construit à la manière ordinaire, et qu'il eût 1 1/2 calibre de longueur jusqu'à la chambre, on pourrait lui donner une charge du 1/19 du poids de la bombe, s'il pesait 20 livres par livre de la bombe. Mais comme il pèse davantage, et dans le rapport de 2 à 3, on peut lui donner une charge plus forte à-peu-près dans le même rapport, pourvu que sa chambre le permette, et que l'affût ait la force nécessaire; cette charge pourrait donc être d'environ 1/13 du poids de la bombe, ou 4 1/2 livres.

217. *La charge se détermine, en beaucoup de cas, d'après l'usage qu'on veut faire de la bouche-à-feu.*

Les déterminations des charges, qui ont été faites jusqu'ici, indiquant seulement qu'il faut souvent avoir égard à d'autres

les charges sont fortes, que lorsqu'elles sont faibles. C'est peut-être ce qui a engagé l'artillerie anglaise à diminuer la charge. Cependant, la charge étant déjà si faible, proportionnellement aux poids des balles, qu'il est impossible que celles-ci puissent recevoir la vitesse, qui leur est nécessaire pour atteindre leur plus grande portée, cette diminution de la charge ne parait pas convenable à l'objet qu'on se propose.

Dans la pièce moyenne de 12 anglaise, la boîte-à-balles pèse 18 1|2 livres, et la charge de poudre 3 1|2 livres; parconséquent, cette charge n'a pas tout-à-fait 1|5 du poids du projectile. Si l'on avait, comme dans l'artillerie française, augmenté la charge de 1|4 livre, pour les coups à mitraille, elle serait à peu près du 1|4 du poids de la boîte-à-balles. Or, on voit, par la Table VII, que des charges du 1|4 et du 1|5 du poids du boulet, donnent des portées très différentes. — Nous croyons donc, qu'il convient d'avoir pour les coups à mitraille, la même charge, qu'on employe pour les coups à boulet, et qu'on ne peut en prendre une plus faible, que dans le cas où le poids de la pièce et de l'affût l'exigerait, c'est-à-dire, dans le cas où des boîtes-à-balles plus pesantes occasionneraient un recul trop fort. — Maintenant, on n'a pas tant à s'inquiéter pour la conservation des affûts, avec les coups à mitraille, qu'avec ceux à boulets, parcequ'on tire rarement à mitraille, et qu'alors l'affaire est promptement terminée. Si au contraire, l'affût souffrait dans le tir à boulet, on se trouverait souvent dans l'embarras, et peut-être qu'au dernier moment on ne pourrait pas du tout se servir de la pièce. — Mais, dans tous les cas, le mieux serait pourtant de choisir aussi pour la mitraille, une charge qui ne pût guères endommager les affûts.

Charge des pièces de siège.

219. 1° La charge, des canons destinés à battre en brèche, doit être assez considérable, pour que le boulet frappe le mur avec la plus grande force, qu'on peut lui donner. Il faut, pour cela, qu'elle soit au moins de la moitié du poids du boulet; car, jusqu'à cette charge, les vitesses des boulets, dans une même pièce, sont, d'après les expériences de Hutton, comme les racines quarrées de la charge; donc une augmentation considérable, dans la charge, en produit une considérable aussi, dans la vitesse. Mais la force du boulet, avec des vitesses différentes, est comme le quarré de ses vitesses; en conséquence, un boulet, qui a deux fois autant de vitesse qu'un autre, pénètre avec une force quatre fois plus grande, dans les corps, qui lui résistent.

La résistance de l'air, à l'égard des vitesses considérables, ne doit pas être comptée ici pour beaucoup, attendu que l'objet est si proche, quand on bat en brèche, que le boulet ne peut pas perdre sa grande vitesse dans ce court trajet.

Il est donc convenable, sous tous les rapports, l'orsqu'il s'agit de battre en brèche, de donner aux canons, même à ceux de 24, une charge de la moitié du poids du boulet. Mais si l'on n'était pas sûr de la durée des pièces, il faudrait sans doute leur donner une charge plus faible, et compenser par le grand nombre des coups, ce qu'on perdrait en force. Mais, toutefois, on ne devra guères réduire la charge au-dessous du 1|3 du poids du boulet; car, avec une charge qui serait considérablement moindre, le boulet pourrait rejaillir de la muraille, si celle-ci était très dure.

220. 2° Les autres canons de siége et de place, qui sont destinés à *tirer contre des remparts de terre*, ne demandent pas une charge aussi forte, que les canons, avec lesquels on bat en brèche; car leurs boulets perdent très promptement une partie de leur grande vitesse, par la résistance de l'air, attendu qu'ils parcourent une distance de 5 à 8 fois plus grande, avant d'arriver au but; et l'on a remarqué, dans des expériences faites avec différentes charges, qu'un boulet de 24, tiré à 600 pas avec 7 1|2 livres de poudre, s'enfonçait aussi profondément dans la terre, qu'un autre, dont la charge était de 9 livres. Cependant la chose mérite d'être examinée avec plus de soin. Dans tous les cas, il faut avoir bien égard ici au métal des pièces; si l'on n'est pas entièrement convaincu de sa durée, on donnera au plus 7 livres de charge au canon de 24, 5 1|2 livres au canon de 18, et 4 livres au canon de 12. Alors, dans les siéges, lorsqu'on fera feu contre des embrasures, où contre les parapets et batteries, on pourra, avec de faibles charges, tirer plus de coups; on en a d'ailleurs bien le temps. Si l'on donne, au canon de 24, 7 livres de charge au lieu de 9 livres, on augmente le nombre des coups en raison inverse de la charge, et si l'on s'était proposé de tirer 70 coups en 24 heures, avec 9 livres de charge, on en tire 90 avec la charge diminuée.

Ces 90 coups feront très probablement plus d'effet, que 70 coups tirés avec une charge plus forte, et la pièce se conservera en bon état. Comme il n'arrive jamais de manquer de boulet dans une place, là du moins l'augmentation du nombre des coups, avec diminution de la charge, ne peut éprouver de difficulté.

La conservation des bouches-à-feu est de la plus grande importance, dans les circonstances exposées dans le chapitre II du 1er volume, et nous supposons ici, que le lecteur en aura été convaincu.

Mais en conseillant des charges faibles, nous remarquerons, qu'il est faux, que les coups aient plus de justesse, avec des charges faibles, qu'avec des charges fortes, comme Antoni le prétend, dans son Traité : *de l'usage des armes-à-feu*, pages 236 et 237. On se convaincra de l'inexactitude de cette assertion, en consultant les tables 29 à 32 du premier volume.

221. 3° Contre des murs faibles, contre des murs isolés, contre des charpentes et contre des vaisseaux, on regarde les faibles charges, c'est-à-dire, celles qui sont comprises entre 1|5 et 1|3 du poids du boulet comme les meilleures. Les boulets, qui rencontrent ces murs ou charpentes avec une grande vitesse, n'y font qu'un trou de la même grandeur qu'eux, au lieu que ceux, qui sont animés d'une vitesse plus petite, ébranlent ces objets, et y occasionnent des fentes et des crevasses. Si l'on a du gros calibre, et que l'objet ne soit pas très éloigné, il faut donner une charge du 1|5 au 1|4 du poids du boulet, et dans les cas contraires, selon les circonstances, augmenter la charge, jusques environ au 1|3 du poids du boulet.

Comme l'artillerie anglaise de marine se sert généralement de charges faibles, il faut bien admettre qu'elle remplit l'objet, au moins contre la charpente; et nous croyons, en conséquence, pouvoir présenter les apperçus précédents, qui sont déduits de la théorie, en attendant qu'il soit fait des expériences, qui puissent répandre plus de lumière sur cet objet.

222. 4° Pour les coups d'enfilade, qu'on peut quelquefois employer avec avantage au lieu du ricochet, les charges, indiquées au n° précédent, sont préférables à de plus fortes, quand les distances ne sont pas trop considérables; attendu que ces coups ne sont dirigés que contre des affûts.

5° Pour les coups à ricochet, la charge se détermine d'après la hauteur des ouvrages etc., et elle est toujours faible.

Charge à poudre libre.

223. Lorsqu'on tire lentement, on introduit la poudre, dans le canon, avec une lanterne, on met un bouchon de foin pardessus, afin qu'elle soit plus ramassée, qu'elle s'enflamme plus vite, et qu'elle ait parconséquent plus d'effet. On introduit ensuite le boulet, et un second bouchon de foin sur celui-ci pour le contenir.

Charge en cartouches.

224. La manière précédente de charger peut sans doute être employée dans les places et dans les sièges, où l'on tire lentement; mais en campagne, où il faut tirer vite, on met à la fois le coup entier dans la pièce. On remplit de poudre un sachet d'étoffe de laine (Ras, serge), ou de parchemin. Le parchemin est collé ensemble autour d'un cylindre, qui a pour diamètre à-peu-près le calibre du boulet, et il est fermé, à l'une des extrêmités, par un culot circulaire, aussi en parchemin. Quand on a rempli ce sachet, avec la charge de poudre déterminée, on l'unit à un cylindre de bois, qu'on nomme le sabot. Pour cela, on met un peu d'étoupe sur la

poudre; on fait entrer le sabot dans le sachet, jusqu'à l'étoupe; et, au moyen d'une ficelle, on fixe le sabot au sachet, par un nœud d'artificier (que nous décrirons dans la suite). Auparavant, on a mastiqué le boulet sur le côté opposé du sabot, qui est creusé en forme d'une demi-Sphère, et on l'y a assujetti par une bandelette de toile, collée en croix sur le boulet et au sabot, de sorte que la charge entière fait corps ensemble, et peut être facilement introduite dans la pièce. Le Mastic peut être tout simplement de la poix fondue. On peut même se passer de mastic, si d'ailleurs le boulet est bien assujetti.

Dans l'artillerie française, on met la poudre dans un sac de serge, qui a quelques lignes de moins, en diamètre, que la pièce. Ce sac, après qu'on y a bien pressé la poudre, est attaché à un sabot, dont la longueur est égale à la moitié du diamètre du boulet.

Le sabot entre dans l'extrêmité ouverte du sac jusques tout contre la poudre, et l'on serre et lie, avec une ficelle, la partie du sac qui recouvre le sabot, à l'endroit où il se trouve une gorge ou rainure dans ce dernier; à l'extrémité qui est jointe au sachet, le sabot est plat; mais à l'autre extrémité, il a une cavité sphérique, dans laquelle le boulet est fixé, au moyen de bandelettes de fer blanc, qui se croisent sur lui, qui sont clouées au sabot. Pour unir davantage la gargousse et le sabot, et pour empêcher que la poudre ne trouve un passage entre le sabot et l'étoffe, et enfin pour que la gargousse ne s'affaisse pas, on met autour d'elle, à l'endroit où le sac est uni au sabot, une bande de parchemin trempé dans l'eau, de manière qu'une moitié de sa largeur s'étende sur le sabot, et l'autre moitié sur le sachet. Cette bande est ficelée sur le sabot à la rainure, et un 1/4 pouce au-dessous.

Dans les siéges, et dans les écoles de tir, l'artillerie française se sert de gargousses en papier. (*Mémoire d'artllerie de Scheel*, page 182.)

On prépare, avec ces ingrédiens, une colle de menuisier très liquide, et l'on en enduit l'étoffe de laine, avec une brosse. Quand l'étoffe est sèche, on la recouvre d'un vernis de la composition suivante :

Huile de lin	1 chopine
Litarge d'argent. . . .	6 gros
Céruse.	1 livre 4 onces
Huile de pin.	1 1|2 gros

Les sachets de laine, préparés de cette manière, doivent ne point laisser de feu dans l'âme, et empêcher le tamisage de la poudre.

Dans l'artillerie française, on faisait autrefois les sachets de cartouche en toile, et plus tard, en parchemin. On enduisait les premiers de colle d'amidon. On a supprimé ces deux étoffes, parcequ'elles laissaient du feu, qu'elles engorgeaient la lumière, et que les sachets se déformaient; on les a remplacées, comme il a été dit, par de la *serge* verte, cette couleur étant moins sujette à être attaquée des vers.

(La suite au prochain numéro.)

JOURNAL
DES
SCIENCES MILITAIRES.

DU RECRUTEMENT DE L'ARMÉE

DANS SES RAPPORTS AVEC La faculté du remplacement, LE TEMPS DE SERVICE NÉCESSAIRE SOUS LES DRAPEAUX, Et l'époque des libérations,

PAR C. R..., LIEUTENANT-COLONEL RETRAITÉ,
Employé au ministère de la Guerre.

ÉTAT DE LA QUESTION.

En 1841, ayant eu occasion d'examiner les graves questions que soulevait le nouveau projet de loi sur le recrutement de l'armée, qui venait d'être soumis aux chambres, nous fûmes engagé à mettre au jour quelques idées nouvelles que nous avait suggéré cet examen.

Par exemple, les moyens de remplacements laissés entre les mains des spéculateurs, etant devenus vicieux et tendant à perdre entièrement l'esprit et la discipline militaire, le projet dont il s'agit interdisait l'action des compagnies de remplacement et dès-lors nous comprimes qu'il importait au gouverne-

ment de s'emparer de ces moyens d'action, et de combiner les principes admis pour le remplacement avec les besoins de l'armée.

L'expérience semblait prouver, en effet, que ce système était le seul à adopter pour sortir de la fausse position dans laquelle se trouvait et se trouve encore l'armée par le fait du remplacement.

Mais la mesure proposée par le ministre de la guerre ne fut point admise par la chambre des députés en 1841, et dans la dernière session, 1843, elle a repoussé l'idée de toute combinaison tendant à saisir le gouvernement des opérations du remplacement, ou seulement de le faire opérer par l'intermédiaire de ses agents, ou enfin de soumettre à son approbation toutes les compagnies industrielles qui se livrent *à cette* sorte d'opérations.

Voici comment dans son rapport à la chambre des députés, séance du 29 juin 1843, M. Vivien rapporteur s'est exprimé à ce sujet :

« Votre commission n'a pas cru qu'il convînt de changer « le système de la loi de 1832 ; il lui a paru suffisant de l'a-« méliorer, en y introduisant les réformes et les modifica-« tions que l'expérience indiquait. Elle se serait refusée a « faire du remplacement une institution publique, remise au « gouvernement et confiée à sa gestion ; elle aurait craint « d'en changer le caractère, *d'altérer la composition de l'ar-« mée*, de substituer le principe de la vénalité à la règle de « patriotisme et de devoir public qui en est la base, et de « soumettre l'Etat à une responsabilité qui pouvait *compro-« mettre à la fois l'armée et nos finances*. La loi de 1832 aban-« donnait peut-être trop à lui même le remplacement ; il con-« venait de le soumettre à des règles plus étroites : c'est ce

« que fera la loi nouvelle; aller plus loin serait imprudent, « et votre commission ne vous le propose point. »

Nous ne voulons nous permettre aucune observation sur ces objections; seulement nous essaierons de démontrer que l'on peut encore, dans l'intérêt de l'armée et sans sortir des principes posés par la commission, ajouter aux dispositions du projet pour les opérations du remplacement.

Mais quel que soit le système d'après lequel se fait ou devra se faire le remplacement, le principe général que nous avons déduit de cette faculté, reste dans toute sa force, savoir :

« Que le service militaire n'étant plus personnellement obligatoire, il n'y a plus égalité devant la loi entre tous les jeunes gens qui doivent concourir à la formation des listes du contingent de l'armée :

« Que dès lors la loi du recrutement ne constitue plus qu'une charge financière à laquelle devraient contribuer les familles de tous les jeunes gens de l'âge des appels, et y contribuer, non pas également puisque d'une part cela est impossible et d'une autre part contraire aux principes de nos institutions, mais chacune suivant les chances du sort d'abord ; puis, pour les uns suivant leurs spéculations ; et pour les autres suivant leur position de fortune, tendant ainsi à concilier les principes de la loi du recrutement qui concède la faculté du remplacement, avec l'article de la charte portant : « Que chacun doit contribuer indistinctement suivant sa « position de fortune, aux charges de l'Etat. »

Les dispositions que nous proposerons dans ce but sont entièrement dans l'intérêt de l'armée, et par suite, de la population, et nous les croyons susceptibles d'être adoptées, n'étant

plus au fond, de la nature de celles que la commission de la chambre des députés a cru devoir écarter.

Passant ensuite aux conditions de force pour l'armée; les conclusions à tirer de nos divers rapprochements sont, que dans l'interêt même de la population le temps de service sous les drapeaux ne doit pas être moins de six ans, ainsi que l'opinion en a été exprimée par ia chambre des pairs.

Puis dans l'examen de la proposition relative à l'époque convenable de l'incorporation des contingens, et par suite de la libération ou envoi de chaque classe à la réserve, nous croyons démontrer incontestablement qu'elle ne peut être fixée au mois de juillet.

— Enfin, arrivant aux dispositions concernant la réserve; nous indiquons un moyen de satisfaire au vœu des chambres d'après lequel les soldats en réserve dans leurs foyers ne doivent être assujettis qu'à des appels *sans déplacement* pour constater leur présence.

Telles sont les principales propositions que nous allons essayer de développer, et sur lesquelles nous croyons qu'il importe d'appeler l'attention du gouvernement et des chambres,

DU REMPLACEMENT

ET DES REMPLAÇANTS.

La loi première de toute nationalité, est que tout citoyen en état de porter les armes, doit concourir personnellement à la défense de la patrie, par conséquent à la composition de l'armée chargée de cette défense.

Cette loi qui est l'ancre de salut de toute indépendance nationale; ce principe d'éternelle justice, et qui, en France, sous l'assemblée constituante, et la convention, et même sous nos anciens rois, Philippe-le-Bel, par exemple, n'admettait pas d'exception, se trouve aujourd'hui entièrement dénaturée par la faculté accordée à tous de se faire remplacer.

Ce droit de remplacement, tel qu'il existe, tend à détruire tout esprit militaire dans l'armée; il fausse le principe fondamental de nos institutions sociales : égalité devant laloi. Il fausse l'esprit de la loi même du recrutement.

Voici, à ce sujet, ce qu'on lit dans un rapport présenté au roi par M. lemaréchal duc de Dalmatie, ministre de la guerre, le 17 février 1841 :

« Au 1er octobre 1837, les remplaçants dans les rangs de « l'armée, se trouvaient dans la proportion de 23, 43 sur 100; « au 1er janvier 1839, de 25,81 sur 100; au 1er janvier 1840, « de 27, 30 sur 100.

« Un tel accroissement, ajoute le maréchal, dans le chiffre

« des remplaçants, ainsi que les nombreux abus auxquels les « remplacements donnent lieu, ont commandé depuis long-« temps toute la sollicitude du Gouvernement et des Cham-« bres. Non seulement le nombre, mais les qualités physiques « et morales des remplaçants ont donné lieu aux plaintes les « plus légitimes. Les intérêts de la population ainsi que ceux « de l'armée se trouvent également menacés : l'introduction « illimitée des remplaçants aurait le résultat fâcheux d'éner-« ver la discipline, et de dénaturer la composition de l'armée.»

Et certainement le maréchal n'entendait parler ici que des remplaçants non militaires.

Sur un état de choses aussi déplorable, les commissions de la Chambre des députés, chargées de l'examen des projets de lois des contingents annuels, n'ont pas négligé d'élever la voix bien haut : dès 1836, séance du 16 avril; 1838, séance du 15 janvier; 1839, séance du 30 mai ; voici les termes dans lesquels elles se sont exprimées :

« Un commerce d'hommes s'est établi, commerce immoral « où la cupidité, en trompant à la fois le remplaçant et le « remplacé, amène sous les drapeaux des malheureux souvent « incapables, et souvent indignes d'être admis. Ce scandaleux « commerce est une plaie qui s'aggrave de jour en jour, et à « laquelle il est urgent de remédier; car il est une accusation « contre les lois qui le laissent exister. »

Voyons ce qu'il en est actuellement de cet état de choses :

Dans le rapport présenté le 29 juin dernier (1843) à la Chambre des députés, au nom de la commission chargée de l'examen du *projet de loi sur le recrutement et la réserve de l'armée*, déjà adopté par la Chambre des pairs, M Vivien, rapporteur, s'exprime ainsi qu'il suit :

« La loi actuelle, celle du 21 mars 1832 sur le recrutement

« de l'armée, s'exécute partout avec facilité. Elle est adoptée « par les mœurs et consacrée par l'usage ; les populations s'y « soumettent sans plaintes, parce qu'elles la savent appliquée « avec justice...,. Cependant l'expérience a révélé des im- « perfections qui ont éveillé la sollicitude du gouvernement : « le remplacement, condition obligée de nos habitudes so- « ciales, est la source d'abus graves aussi nuisibles aux famil- « les qu'à l'état : les nécessités de l'institution militaire ne « sont point satisfaites ; certaines dispositions secondaires « réclament des améliorations importantes.

« Le nombre des remplaçants augmente dans une progres- « sion *toujours croissante*. En ce moment plus de 100,000 se « trouvent dans les rangs de l'armée, et chaque année ils com- « posent un quart du contingent. »

Ainsi la classe des remplaçants forme aujourd'hui plus du tiers de l'effectif de l'armée active, car si l'on déduit de cet effectif la gendarmerie, les vétérans, les services administratifs et les enfants de troupes, il reste fort au-dessous de 300,000 hommes.

Tel est l'état de la question quant au nombre des remplaçants. : voyons ce qu'il en est en ce qui touche la moralité de cet état de choses.

D'après le rapport de M. Vivien, du 29 juin 1843 « les « derniers comptes rendus de la justice militaire établissent « que, pour les jeunes soldats la proportion a été d'un pré- « venu sur 80, et d'un condamné sur 132; pour les rempla- « çants elle s'est élevée à un prévenu sur 44 et à un condam- « né sur 62, c'est-à-dire à peu près au double.

« Quant aux peines disciplinaires, un relevé fait sur les li-

« vres de punitions de 24 régiments, 12 d'infanterie et 12 de « cavalerie, a donné les résultats suivants :

« Par 100 appelés servant pour eux-mêmes, 71 jours de « prison et 306 de salle de police.

« Par 100 remplaçants, 200 jours de prison et 630 de salle « de police.

« Ces chiffres rapprochés représentent la valeur morale « relive de l'une et l'autre catégorie. »

Ainsi par suite de la faculté du remplacement les corps sont infectés de sujets vagabonds, adonnés à la débauche, peuplant les prisons et les hôpitaux, et ne pouvant qu'être très dangereux pour l'esprit, la police et la discipline de l'armée.

Or donc, quel est le véritable état de la question ? Faut-il pour tout concilier, revenir au principe fondamental *de la loi* sociale: *obligation pour tous du service personnel à l'armée?* Faut-il révoquer les dispositions de la loi relatives au remplacement ?

Non sans doute : cette faculté est aujourd'hui le besoin de tous ; c'est le besoin de la société en général, du progrès et de la civilisation. Le remplacement est entré dans nos mœurs, comme dans nos lois ; le service personnel n'est plus obligatoire que dans la garde nationale ; mais aussi, le rengagement militaire est le besoin impérieux de l'armée, et ceux qui, résignés au service, comme simple obligation, par goût ou par nécessité, désireraient nécessairement ne trouver sous les drapeaux que des camarades honorables comme eux et comme la profession à laquelle ils sont appelés les uns et les autres.

Voyons si les dispositions du nouveau projet de loi, sont de eature à remplir ces deux importants objets de toute loi d u rncrutement.

CONDITIONS DU REMPLACEMENT.

« Le projet, quant aux remplacements, contient deux ordres « de dispositions qui concourent au même but, bien que par « des procédés différents. Les unes tendent à introduire dans « les contrats plus de moralité et de vérité, les autres à favo- « riser les remplacements au corps.

« Le remplaçant est tenu de produire un certificat de bonnes « vie et mœurs délivré par le maire de la commune de son der- « nier domicile; s'il n'est pas domicilié dans le lieu de sa nais- « sance, il devra en outre produire un certificat du maire de la « commune où il est né. Le projet de loi exige en outre que ces « certificats soient revêtus de l'approbation du sous-préfet, « formalité qui ne consiste pas dans un simple visa, mais exige « une confirmation expresse des faits attestés après informa- « tions prises, et sous la responsabilité du fonctionnaire qui « signe.

« Mais comme il ne suffit pas de s'assurer des antécédents du « remplaçant; qu'il importe encore de veiller à ce que le con- « trat soit sérieux et sincère; que le prix ne puisse lui être dé- « robé, ni, s'il lui est remis, servir d'aliment au désordre, l'ar- « ticle 26 du projet de loi exige que le contrat de rempla- « ment soit passé par devant notaire, et la somme convenue « déposée dans une caisse publique, en laissant à un règle- « ment d'administration le soin de désigner cette caisse et de « déterminer les formes, garanties et conditions du dépôt. » (*Rapport de M. Vivien.*)

gnies n'étaient pas toujours en instance pour capter la confiance des familles qui, une fois engagées avec ces entremetteurs, ne peuvent plus s'en défaire. « C'est en vain que jus-« qu'à présent des mesures ont été prises; elles ont échoué « devant la fatale et coupable habileté de ces nouveaux em-« baucheurs. » (*Rapport du Ministre de la guerre du* 21 *janvier* 1841).

Et à côté de ces manœuvres bien connues, quels sont les moyens que les militaires sous les drapeaux qui se destineront à remplacer, trouveront dans la nouvelle loi pour les combattre? Se présenteront-ils, agiront-ils près des familles? nullement; ils attendront dans leur garnison, dans leur caserne qu'on vienne les chercher, car, au surplus le titre de remplaçant sonne mal à leurs oreilles; Les sous-officiers surtout, hésitent à se présenter pour remplacer. Et d'ailleurs qui les connaîtra, qui saura qu'ils se proposent de remplacer des jeunes soldats appelés? personne; ils seront parfaitement ignorés. Il faudra donc que les chefs de famille aillent les chercher, ou qu'ils s'adressent au chef de corps. Et pour débattre les conditions, pour conclure et traiter, le chef de famille et le jeune soldat appelé devront se rendre au lieu de garnison. Les compagnies d'assurances, les entremetteurs évitent toutes ces démarches, tous ces déplacements. Ainsi l'avantage de n'être soumis à aucune responsabilité dans l'avenir, sera sacrifié aux facilités, aux convenances du moment. Ainsi, les remplacements par des militaires sous les drapeaux, ne seront pas plus facilités que par le passé. Il est même à craindre que les mesures projetées ne viennent donner encore plus de confiance aux compagnies de remplacement qui certainement ne vont pas prendre leurs remplaçants dans les corps de troupe.

Et cependant, ainsi que l'exprime M. Vivien dans son rapport, « ces sortes de remplacements offrent de grands avanta-

« ges; ceux qui les contractent sont connus des chefs de « corps qui peuvent toujours refuser d'admettre les hom- « mes dont l'armée aurait à se plaindre et qu'elle n'aurait « pas intérêt à conserver. Les remplacements dans les corps « offrent encore des avantages plus grands sous le rapport « de l'expérience militaire. Les efforts du gouvernement doi- « vent tendre à augmenter le nombre des soldats anciens et « rompus au métier. En général, *notre armée est trop jeune* : « trop jeune de service, quant à la capacité militaire; trop « jeune d'âge, quant à la force physique. Les remplaçants « pris sous les drapeaux possèdent à la fois la vigueur que « donnent les années, et la pratique des armes que donne un « service déjà long. Il importe donc essentiellement de les « favoriser, d'accorder aux familles qui traitent avec eux des « *facilités spéciales* qui appellent leur préférence. C'est ce que veut le projet. » (*Rapport sur le nouveau projet de loi de recrutement*).

Oui, on ne peut en douter, c'est ce que veut le projet; mais véritablement il ne donne pas les moyens d'y arriver, et même, nous le répétons, les mesures qu'il renferme à ce sujet, sont de nature à donner plus de confiance aux compagnies de recrutement, attendu que toutes tendent à assurer l'exécution rigoureuse des engagements pris par les remplaçants ordinaires, sans augmenter la responsabilité du remplacé.

Et cependant, c'est peut-être avec ce dernier moyen que l'on pourrait atteindre le but désiré ; que la loi pourrait parvenir à faire diminuer le nombre *toujours croissant* des remplaçants non militaires.

En effet, puisque « le remplacement est une concession « de la Loi, qu'elle pourrait l'interdire, qu'elle a droit en

« l'autorisant de le soumettre à toutes les conditions que « réclame l'intérêt public, » pourquoi cette loi n'exigerait-elle pas que dans les actes traitant du remplacement toutes les conditions de garantie dans ce qui intéresse l'armée, par conséquent l'État, y fussent stipulées?

Pourquoi alors, pour le cas *d'insoumission* ou de désertion, auquel il convient d'ajouter celui de condamnation par jugement, la responsabilité du remplacé n'est-elle que d'un an à compter de l'acte passé par devant le préfet, ou, d'après le projet de loi, par devant notaire?

Cette responsabilité devrait évidemment porter sur tout le temps de service imposé à la classe dont le remplacé fait partie; autrement les intérêts de l'Etat ne sont pas garantis.

Nous pensons qu'il serait également juste d'étendre la responsabilité du remplacé au cas ou son remplaçant viendrait à mourir ou à être réformé, dans la première année de son engagement, par toute autre cause que par suite de blessures reçues ou d'infirmités contractées dans un service commandé.

Par ce moyen on se mettrait en mesure contre des causes existantes de maladie, ou envers des infirmités non apparentes au moment de l'admission, ou même contre les *suites* de débauches trop communes parmi cette classe de remplaçants.

Une responsabilité aussi étendue ne serait que juste; ce ne serait encore qu'une bien faible compensation pour l'armée, de l'avantage résultant de la faculté du remplacement pour ceux qui peuvent en profiter. Elle serait peut-être alors, cette responsabilité, de nature à jeter de la défaveur sur les remplacements par des hommes non militaires; et c'est alors que les familles auraient particulièrement recours aux militaires

sous les drapeaux puisque avec eux le remplacé ne sera soumis à aucune responsabilité.

Dans cette expression, *sous les drapeaux*, on doit nécessairement comprendre ici les militaires en congé faisant partie de la réserve, lesquels sont appelés à remplacer étant dans la dernière année de leur service.

DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

RELATIVES AU REMPLACEMENT PAR DES MILITAIRES.

Présentement il s'agit de procurer aux familles les facilités et les moyens d'arriver aux militaires, de s'entendre et de traiter avec eux pour le remplacement.

Les dispositions que nous pensons devoir être prises à cet effet seront du ressort du réglement d'administration publique pour l'exécution de la loi du recrutement.

Voici les dispositions que nous croirions indispensables :

Il serait fait dans chaque corps un appel aux sous-officiers et soldats qui, étant dans la dernière année de leur service, seraient dans l'intention de contracter un nouvel engagement comme remplaçant.

Il serait dressé une liste de ces militaires, avec indication du grade (sous-officier, caporal ou brigadier, cavalier, canonnier ou soldat), de la date de naissance, le lieu de domicile de la famille, et celui de la résidence, pour le militaire qui est dans la réserve à titre de congé, en attendant sa libération du service.

active et indistinctement sur toutes les différentes parties de la population pour ne pas dire sur toutes les classes; et dès-lors, la loi porte également sur tous. Ce sont des défenseurs qu'il faut à l'Etat, la loi les prend où ils se trouvent : elle ne peut, la loi, recourir qu'à ceux qui, en général, lui sont sujets.

Mais dès-lors que la faculté du remplacement est admise, la loi du recrutement n'est plus, en principe une loi égale pour tous, une charge pesant du même poids sur toutes les parties de la population. Ce n'est plus qu'une loi de transaction dont les charges ne portent plus d'un poids égal ni même proportionnel sur tous ceux qui sont appelés à y satisfaire, car les conditions en sont *une* et ne peuvent être acceptées par tous indistinctement : Les uns sont toujours tenus au service personnel, et c'est le plus grand nombre, tandis que les autres peuvent s'en dispenser. Et alors peut-on mettre en balance, d'une part le prix du remplaçant, de l'autre le service personnel et toutes les chances qu'il comporte? Non sans doute.

Ainsi, la loi du recrutement avec la faculté du remplacement, n'est plus, nous le répétons qu'une loi de transaction, ayant pour ceux auxquels elle s'applique, tous les caractères de fiscalités, car elle transige avec ceux qui ne veulent pas servir; elle réglemente les spéculations de ceux qui se présentent pour remplacer ces derniers, et cependant, disposant, sans aucune stipulation favorable de ceux qui, résignés à servir comme simple obligation, elle libère complètement et sans aucune restriction, non-seulement les hommes reconnus impropres au service militaire, mais encore tous ceux qui ont été favorisés par le sort sans distinction de rang et de fortune.

Ainsi la loi qui, n'étant présentement que de transaction, devrait être égale pour tous, est ici, de spéculation pour les uns, d'obligation inévitable pour les autres, et ne porte d'aucune manière sur une troisième catégorie, ce qui est contraire à l'article de la Charte constitutionnelle portant « *que chacun « doit contribuer indistinctement suivant sa position de fortune, « aux charges de l'Etat.* »

Pour sortir d'un état de choses aussi contraire à la raison, à la justice et au principe général de nos institutions : *Egalité pour tous devant la loi*, il faudrait de toute nécessité que les charges qui ressortent de la loi du recrutement et qui, présentement n'atteignent en fait qu'une partie de la population et encore d'une manière bien différente, portassent, sinon du même poids, puisque cela est impossible, du moins suivant l'état physique, la position de fortune et les spéculations de chacun, sur tous les individus qui par leur âge sont appelés à concourir au recrutement de l'armée : — Il faudrait, dans l'intérêt même de l'armée que les jeunes gens qui par leur position dans la société se trouvent dans l'obligation de satisfaire personnellement à la loi du recrutement, trouvassent dans le service militaire quelques avantages qui puissent être pour eux, une sorte de dédommagement du sacrifice personnel que la loi impose de fait à eux seuls, tandis qu'elle en dispense, aussi de fait, tous ceux qui, par leur position de fortune peuvent se faire remplacer :

Il faudrait, enfin, que ces avantages fussent de nature à déterminer une bonne partie des jeunes soldats auxquels ils seraient offerts en perspective, à se vouer franchement au service militaire, ce qui assurerait ainsi à l'armée la véritable force dont elle est aujourd'hui privée ; celle d'avoir ses cadres et la majeure partie de son effectif, composés d'hommes faits, formés et propres au dur métier des armes.

Dans ce système, rien ne serait changé dans les dispositions relatives à la faculté du remplacement, à la substitution de noms et à l'échange de numéros. Tout cela aurait lieu ainsi que le porte le projet de loi, mais toujours avec les conditions que nous croyons nécessaires d'ajouter aux dispositions concernant le remplaçement.

Du reste il devra être bien entendu, que les emplois dévolus aux élèves de l'Ecole Polytechnique dans les services non militaires, tels que les ponts et chaussées et les mines, et, au grand préjudice des armes spéciales, les tabacs, les poudres et salpêtres, les lignes télégraphiques, tout autre emploi enfin dans les administrations civiles avec ou sans traitement sur le trésor, ne pourra dans aucun cas dispenser de satisfaire, comme tout autres jeunes gens de la classe, à la loi du recrutement; ces places sont trop avantageuses, trop enviées et trop courues, pour encore dispenser des charges de la loi du recrutement ceux qui les obtiennent.

Ces principes admis, et les opérations principales du conseil de révision terminées, la liste du tirage, dans chaque canton, se divise, d'après la loi, en quatre parties, savoir :

1° Jeunes soldats appelés, formant le contingent cantonnal et subséquemment se divisant en partie active et partie à la réserve;

2° Jeunes gens exempts du service et des charges subsédiaires résultant de la loi du recrutement, par suite des services militaires de leurs frères ou la position de leurs familles;

3° Jeunes gens reconnus impropres au service personnel par défaut de taille ou par cause d'infirmité;

4° Enfin, jeunes gens hors du contingent et dispensés du service par suite du tirage au sort.

Ainsi, les jeunes gens de la première catégorie satisfont effectivement, par eux ou leurs remplaçants, aux charges de famille résultant de la loi du recrutement;

Et ceux de la 2e y ont satisfait ou en sont dispensés, d'après la loi, par les services militaires de leurs frères ou la position actuelle de leurs familles.

Reste donc les jeunes gens des 3e et 4e catégories qui, d'après nos principes, devraient être mis en demeure de contribuer aux charges de famille résultant de la loi du recrutement.

Nous pensons que les jeunes gens de la 3e catégorie ne doivent pas plus être dispensés de coopérer à ces charges, que ceux de la 4 : le service à l'armée est fait pour tous et dans l'intérêt de tous. Ce ne sont donc pas seulement ceux qui, par leur constitution physique ont été appelés à y concourir qui doivent en partager les charges, mais même ceux qui, déclarés impropres à ce service, ont été mis hors de ce concours; car il s'agit enfin d'une charge de famille envers l'armée. Et d'ailleurs, parmi les jeunes gens de la 4e catégorie, il peut s'en trouver dans le même cas d'exemption personnelle pour défaut de taille ou pour cause d'infirmités.

Mais, dira-t-on, « comment ces jeunes gens, les uns dis-« pensés, les autres libérés, pourraient-ils contribuer aux « charges de la loi du recrutement quand le contingent du « canton est formé, complet, arrêté? On ne voit pas, d'ailleurs, « d'autre charge résultant de la loi du recrutement que celle « à laquelle vont satisfaire ceux qui forment le contingent

CONDITIONS

DE FORCES POUR L'ARMÉE.

« Le besoin d'une réserve instruite et disciplinée est incon-
« testable ; mais il en est un autre qui parle encore plus haut,
« c'est celui d'une armée vigoureuse, énergique, pliée au
« commandement, habituée à la vie militaire, brisée aux fa-
« tigues. L'armée passe avant la réserve : elle est la première
« force et la condition de toute force. C'est dans l'armée que
« doit entrer et se fondre la réserve : c'est l'armée qui don-
« nera à la réserve non-seulement des officiers et des sous-offi-
« ciers, mais de vieux soldats, qui sont pour ceux qui arrivent
« des conseils vivants, des exemples et des appuis. Il n'y a
« point d'armée sans cadres vigoureusement constitués ; point
« de cadres vigoureux sans vieux soldats. Le souvenir de nos
« guerres en fournissent d'innombrables preuves. Aucune ar-
« mée n'a joué un grand rôle avant d'être aguerrie et formée ;
« au contraire, on vit souvent de jeunes recrues, distribuées
« dans de bons cadres, acquérir bientôt et comme par en-
« chantement, la vigueur et la souplesse qui promettent la
« victoire. S'il était vrai que l'instruction de la réserve ne pût
« être obtenue qu'aux dépens de celle de l'armée, elle devien-
« drait funeste ; des cadres sans énergie ne trouveraient point

« dans l'adjonction d'une réserve à demi-formée, la sève dont
« ils seraient dépourvus, et pour avoir voulu donner du nerf
« à la force auxiliaire, on en aurait fait perdre à la force prin-
« cipale et dominante. (*Rapport de M. Vivien.*)

Ces principes comme ces exemples sont incontestables : c'est l'expression des convictions profondes de tous les militaires expérimentés. Toutes les dispositions à prendre, en ce qui concerne l'organisation, le recrutement et la réserve de l'armée, doivent donc nécessairement avoir pour résultat essentiel l'accomplissement de ces règles fondamentales.

CONTINGENTS ANNUELS.

Or, il est évident que l'incorporation totale des contingents annuels, serait une mesure absolument contraire à ces règles, à ces principes. Dans cette supposition, chaque contingent ne pourrait être tenu que quatre ans sous les drapeaux. Ainsi, tous les avantages seraient pour la réserve, dans laquelle se trouveraient constamment les quatre plus anciens contingents tandis que l'armée n'aurait que les quatre suivants dont le dernier composé entièrement d'hommes à instruire et à former à la discipline militaire. Ainsi, ce serait spécialement pour la réserve que les corps instruiraient et formeraient des soldats, et non pour l'armée active. Ainsi l'instruction, l'ancienneté et la force d'action seraient constamment dans la réserve et non dans l'armée ; ainsi ce serait dans la réserve qu'il faudrait prendre les sujets pour les emplois de sous officiers dans les corps. Enfin un tel état de choses présenterait en tous points un contre-sens.

Et cependant, le contingent effectif annuel de l'armée de terre étant et devant être au moins de 65,000 hommes, ce système entraînerait à une dépense extraordinaire d'à-peu-près cinq millions par an, pour l'habillement et l'équipement de 32,500 hommes au moins, qui, dans le système contraire restent en réserve dans leurs foyers.

TEMPS DE SERVICE NÉCESSAIRE SOUS LES DRAPEAUX.

Quant à la question relative au nombre d'années qu'il serait nécessaire, dans l'intérêt de l'armée, de conserver sous les drapeaux la partie du contingent incorporée chaque année, il nous paraît qu'elle est résolue d'abord par l'opinion émise à la Chambre des pairs, ensuite par les principes généraux posés dans le rapport de M. Vivien, et desquels nous venons de nous emparer. « La commission de la Chambre des pairs a été unanime sur la nécessité d'obtenir six années de service sous les drapeaux. » (*Rapport du général Préval.*)

En général, avons-nous dit d'après M. Vivien, « en général notre armée est trop jeune : trop jeune de service quant à la capacité militaire; trop jeune d'âge quant à la force physique. »

Conçoit-on, en effet, que dans une armée de 300,000 hommes et plus, dont l'organisation première remonte à 1816, il n'y ait eu, au 1er janvier 1840, que 11,866 hommes ayant plus de sept ans de service, y compris les sous-officiers au nombre de 8,256; de sorte qu'il n'y avait effectivement, à cette époque que 3,610 anciens soldats dans l'armée!

Eh bien, on sait que cet état de choses ne s'est pas, depuis, amélioré.

Ainsi donc, tant que de nombreux rengagements, à quelque titre que ce soit, n'auront pas lieu dans l'armée, il faudra nécessairement tenir chaque classe appelée le plus longtemps possible sous les drapeaux.

Certainement qu'il ne faut pas six ans pour instruire et former un soldat. Mais pour être en état de bien servir et supporter les fatigues de la guerre, il ne suffit pas seulement de savoir bien manier son arme et d'être discipliné, il faut, par dessus tout, être *homme fait*, peut-être encore plus pour l'infanterie que pour les armes spéciales, car rien n'est au-dessus des fatigues de la marche pour le soldat d'infanterie chargé de son fusil, de son sac, de ses munitions et souvent de ses vivres.

« Malheur, a dit en 1831, M. Passy, malheur à ceux qui « grandissent en campagne, sous le poids du sac et du « fusil !! »

Or, ce n'est pas avant 25 et 26 ans que l'homme est dans toute sa force; et cependant en envoyant à la réserve les hommes de six ans de service, c'est renvoyer ceux de 26 ans d'âge; c'est donc se priver des hommes arrivés à l'âge où ils sont le plus en état de supporter les fatigues de la guerre.

« Ce n'est donc qu'avec un service actif de six années au moins « sous le drapeau, qu'on peut avoir une bonne armée : Seul il est « conforme à l'intérêt militaire ; seul il permet à l'instruction « de se graver profondément dans l'esprit du soldat, seul surtout il le plie, il le rompt au devoir pénible de la subordi- « nation et au respect religieux de la discipline ; seul enfin, « il parvient à détruire la répugnance pour le service et même « le plus souvent à en inspirer le goût. Un fréquent renouvel-

« lement des éléments de l'armée ne laisse pas d'ailleurs à l'es-
« prit militaire le temps de germer et de s'établir.

« Le système de six années de service sous les drapeaux est
« donc tout aussi favorable à la constitution générale de nos
« forces, qu'il est propre à développer l'instruction dans tous
« les rangs, surtout à former, à conserver les sous-officiers
« guides et véritables instituteurs du soldat. » (*Rapport de M. le général Préval à la Chambre des pairs.*)

D'après des raisonnements aussi convainquants, des règles, des préceptes tirés de l'expérience la mieux acquise, on voit qu'il est autant dans l'intérêt de la population que dans celui de l'armée, de conserver les hommes sous les drapeaux le plus longtemps possible.

Si les régiments qui, successivement passent en Algérie, n'étaient composés que d'hommes au dessus de vingt quatre ans, il est hors de doute qu'ils feraient bien moins de pertes qu'avec des hommes la plupart au dessous de cet âge.

Il semble que rien ne peut s'opposer à cette mesure : Il n'y aurait qu'à former des bataillons de guerre, laissant au bataillon de dépôt les trois dernières levées.

Mais ce qui serait plus prévoyant, plus rationnel, ce serait, selon nous, de se ranger à l'avis des hommes qui ont vu de près les choses, et qui ont démontré qu'il fallait en Algérie des corps indépendants de l'armée continentale, recrutés partie par des hommes de bonne volonté tirés de cette armée et partie par des indigènes.

Laissant cette digression et revenant à notre objet, il nous paraît résulter des considérations qui précèdent, qu'en privant

l'armée des deux dernières années de service des hommes de chaque classe, c'est tout ce qu'une sage prévoyance peut permettre.

Et encore faudra-t-il excepter de cette mesure :

D'abord tous ceux qui en feront la demande, sous-officiers ou soldats ;

Ensuite tous les rengagés, même ceux à titre de remplaçants.

En général il importe essentiellement de conserver sous les drapeaux les hommes qui, par choix, vocation ou nécessité veulent suivre l'état militaire, lorsque d'ailleurs ce sont de bons sujets.

D'après cette donnée principale, le nombre des jeunes soldats à appeler chaque année sous les drapeaux, dépendra de la force à laquelle devra être portée l'armée, et par conséquent des prévisions du budget.

Au moyen des dispositions ci-dessus, et spécialement de notre système de *primes de rengagement*, l'armée se trouvant composée d'une bonne partie d'anciens militaires, il y aurait d'autant moins de jeunes soldats à appeler chaque année sous les drapeaux, ce qui tournerait encore à l'avantage des populations, et par suite de l'agriculture et de l'industrie ; et la réserve en serait plus nombreuse, et non moins propre à remplir son objet, ainsi que cela nous parait démontré.

ÉPOQUE DES LIBÉRATIONS

OU DU RENVOI DES CLASSES A LA RÉSERVE.

D'après le projet de loi, le service des jeunes soldats appelés ne compterait que du 1er juillet de l'année du tirage : Par conséquent la libération ou le renvoi à la réserve, devrait, *par* suite, avoir également lieu au 1er juillet.

Selon nous, cette époque de l'année est mal choisie : Elle n'est dans les convenances ni de l'armée, ni de la population.

C'est à cette époque qu'ont lieu les inspections générales, les manœuvres d'instruction dans tous les corps et les grandes manœuvres des camps d'exercice; et c'est précisément alors que les corps auraient à s'occuper du renvoi des hommes de la classe la plus ancienne sous les drapeaux, et de pourvoir aux nombreuses vacances de sous-officiers qui en sont la suite!

Il est à considérer, en effet, que généralement les cinq sixièmes au moins des sous-officiers dans chaque corps, appartiennent à la classe la plus ancienne sous les drapeaux; que les quatre cinquièmes au moins de ces sous-officiers quittent le service avec cette classe; que par suite il y a à pourvoir à chaque libération, par conséquent chaque année, aux deux tiers au moins,

des emplois de sous-officiers dans l'armée! Ces pertes énormes et très regrettables ont lieu même dans les armes spéciales : A chaque libération, ou renvoi d'une classe à la réserve, les régiments d'artillerie, par exemple ont à remplacer de 60 à 65 sous-officiers et par suite autant de brigadiers. On ne se figure pas assez combien ces vacances trop nombreuses et simultanées énervent les corps, nuisent à l'instruction, par suite, au service.

Et c'est à l'époque des inspections générales et des grandes manœuvres que ce grand mouvement désorganisateur des cadres devrait s'opérer et s'opérer à la hâte! — Et c'est à cette époque du mois de juillet, que les corps recevraient le nouveau contingent duquel ils ne pourraient alors, s'occuper que médiocrement! C'est évidemment dans la saison opposée que les recrues doivent arriver au corps pour y recevoir l'instruction indispensable, et pouvoir, en cas de guerre, être envoyées dès le printemps, s'il y a lieu, aux bataillons de guerre.

C'est enfin à l'époque de juillet que dans les campagnes commencent les grands travaux agricoles, et dès-lors les hommes renvoyés dans leurs foyers ne pourraient pas plus y prendre part que ceux qui vont les remplacer dans les corps puisque les uns et les autres seraient en route.

Il résulte de ces observations, que l'époque du 1er janvier est la seule convenable pour les appels et pour la libération. A cette époque de l'année les corps sont stationnaires; ils peuvent s'occuper de théories et de l'instruction des recrues : Il, peuvent procéder sans aucune perturbation aux dispositions relatives à la désignation des hommes à congédier ou à renvoyer dans leurs foyers, et, avec toute la maturité nécessaires au choix des sujets aptes d'après la loi et propres à remplir

les nombreux emplois, qui deviennent alors vacants, de sous-officiers et de caporaux ou brigadiers.

En continuant à compter le service de chaque classe, du 1er janvier de l'année où les jeunes soldats sont inscrits sur les controles du contingent de l'armée, et si d'ailleurs les diverses opérations du recrutement n'ont lieu que dans cette même année, on continuera à perdre les six mois que le projet de loi a en vue de gagner. Mais véritablement ce serait gagner sur le temps appartenant aux jeunes gens et non par ceux-ci à l'armée; car, le recensement, le tirage et toutes les opérations du conseil de révision, ont lieu ordinairement, dès le commencement de l'année qui suit celle où ils ont atteint l'âge de vingt ans, et, d'après la loi, c'est effectivement du 1er janvier de cette même année, qu'ils sont tenus au service militaire et qu'ils *peuvent* être appelés sous les drapeaux. Si le gouvernement ne juge pas nécessaire ou convenable de les appeler ainsi de suite, ou même s'il ne se met pas en mesure de le faire, les jeunes soldats n'y doivent rien perdre. La loi règle non-seulement les années de service que les jeunes soldats doivent à l'armée, mais encore et spécialement l'âge à partir duquel doivent compter ces années : On ne peut rien exiger au-delà, sauf le cas de guerre. Or, c'est à partir de vingt ans accomplis que, d'après la loi, le service militaire est dû; c'est donc de cette époque, à moins de changer cette base essentielle de la loi, que doivent compter les services des soldats appelés, et ils doivent finir à vingt-huit ans accomplis si la loi a fixé le service militaire à huit ans. Et nous croyons pouvoir répéter qu'au-delà rien n'est dû, sauf le cas de guerre.

Or donc, pour gagner les six mois dont il s'agit, ou plutôt pour ne pas les perdre et se mettre, sur ce point, en harmonie

avec les convenances, nous dirons même les nécessités du service; au lieu de procéder aux opérations de la levée au commencement de l'année qui suit celle où les jeunes gens qui doivent en faire partie ou y concourir, ont atteint l'âge de 20 ans, il faudrait y procéder avant la fin de cette dernière année, de manière à ce que les jeunes soldats à appeler sous les drapeaux puissent être mis en route dans le mois de janvier de l'année suivante, et même dès le 1er de ce mois si l'on voulait, époque à partir de laquelle ils appartiennent à l'armée. Dans cette saison, le départ des jeunes soldats ne nuit en rien aux travaux agricoles.

Alors, les recrues arriveraient au corps à l'époque où l'on peut s'occuper activement de leur instruction première ; et dans la belle saison ces recrues pourraient déjà participer aux exercices ordinaires des manœuvres du corps.

Si cette mesure ne peut se concilier avec toute la liberté d'action qui doit être laissée au gouvernement, il faut alors abandonner l'avantage des six mois que le projet de loi voudrait faire gagner, puisque, au surplus l'époque du 1er juillet ne peut nullement convenir, surtout comme époque de libération, ainsi que nous croyons l'avoir démontré.

aucun nouveau grade ou emploi dans l'armée, aucun déplacement, par conséquent aucune dépense se rapportant à la réserve, puisque cette réserve ne doit point être organisée.

Dans notre premier opuscule, entrant en général dans ces vues, nous avons cherché à établir, que la réserve de l'armée, non organisée, devait se rattacher directement à l'institution de la garde nationale dans chaque commune, appuyant cette mesure sur ce que d'après le deuxième paragraphe de l'article 12 de la loi du 22 mars 1831, les seuls militaires *en activité de service* sont dispensés du service de la garde nationale.

Il ressort évidemment de cette disposition, que les hommes renvoyés ou tenus dans leurs foyers et appartenant à la réserve de l'armée, *réserve non organisée*, sont sujets au service de la garde nationale, car ils ne sont pas en *activité de service*. Donc, ils doivent de fait, compter au nombre des hommes composant la première partie de la liste de cette garde dans la commune où ils résident, et cela conformément aux dispositions de l'article 19 de la loi du 22 mars.

Cette première de nos institutions présente donc, de droit, les moyens de contrôle de la *réserve non organisée*.

Que cette interprétation soit contestée, il n'en est pas moins vrai que les maires sont de fait la première autorité à laquelle il appartient spécialement de fournir tous les renseignements nécessaires pour la tenue des contrôles des soldats en réserve dans leurs foyers.

Ainsi, indépendamment des contrôles et registres matricules, tenus aux dépôts du recrutement et de la réserve, il serait tenu, par les soins des maires, un contrôle par classe des hommes

...comptant à la réserve ne seront chargés
...seront point exercés.

...le résidence des hommes appartenant à
...avoir lieu qu'après en avoir prévenu le
...r de gendarmerie.
...t de résidence sera donné par l'officier
...llègue de l'arrondissement où devra se
...lui-ci devra informer de son arrivée
...e l'ancienne résidence.
...ations qui surviendront parmi les
...et de l'une et l'autre catégorie, se-
...sur les contrôles tenus dans chaque

...dmises, il paraîtrait suffisant de faire
...nnée pour constater la présence des
...la réserve.
...xé et annoncé quinze jours ou même
...ppel se ferait dans chaque commune
...le ses adjoints, en présence, si cela est
...officier, sous-officier ou brigadier de

...appel serait établi conformément au mo-
...le à l'instruction du 9 juin 1836. Une ex-
...adressée à l'officier de gendarmerie de l'ar-
...r être transmise au commandant du dépôt
...el de la réserve, qui adresserait le résumé des
...ls au général commandant, en se conformant
...de l'instruction précitée.

...sons que ces dispositions très simples ne présentent
...r exécution, ni inconvénient, ni difficulté, et que

cependant l'objet désiré serait très régulièrement et entièrement rempli. Il n'y aurait pour les appels aucun déplacement pour les hommes de la réserve, aucune dépense, sinon quelques indemnités à accorder aux sous-officiers ou brigadiers de gendarmerie que l'on pourrait juger convenable d'envoyer dans quelques communes pour assister aux appels et assurer l'ordre dans ces réunions.

RÉSUMÉ

L'examen des diverses questions qui précèdent se résume dans les propositions suivantes; savoir :

REMPLACEMENTS.

Pour parer, autant que possible, aux inconvénients résultant, pour l'armée, de la faculté du remplacement, concédée par la loi du recrutement, il faudrait;

1° Que le remplacé fut responsable de son remplaçant,

D'abord, dans le cas de mort pendant la première année de service, par toute autre cause que celles qui sont attribuées au service militaire même ;

Ensuite, dans le cas de désertion ou de condamnation par jugement, pendant tout le temps du service exigé par la loi.

2° Que tous les moyens praticables fussent pris dans les corps pour faciliter tout spécialement les remplacements par des militaires ;

Par exemple, ne pas comprendre dans la mesure du renvoi

dans leurs foyers, avant l'expiration du temps de service de chaque classe et pour faire partie de la réserve, les hommes qui désirent continuer leur service sous les drapeaux ;

Et à l'époque des levées annuelles, faire appels dans chaque corps de tous les sous-officiers et soldats qui, étant dans la dernière année de leur service, seraient dans l'intention de se présenter comme remplaçants ;

Dresser une liste de ces militaires pour être imprimée et envoyée dans toutes les villes et tous les chefs-lieux de canton de la division militaire dans la circonscription de laquelle sont situés les corps.

TAXE DE RECRUTEMENT DES NON APPELÉS.

Pour mettre, autant que possible, en harmonie, les principes de la loi du recrutement concédant la faculté du remplacement, avec le principe fondamental de nos institutions ÉGALITÉ DEVANT LA LOI, et pour arriver à une sorte de compensation du préjudice résultant pour l'armée de la concession dont il s'agit, il faudrait :

Que tous les jeunes gens de la classe des appels non compris dans le contingent soit comme étant impropres au service, soit par suite du tirage au sort, fussent mis en demeure de contribuer, par une sorte de compensation, chacun suivant sa position personnelle et la situation de fortune de sa famille, aux charges résultant de la loi du recrutement.

Dans ce but, ces jeunes gens seraient tenus d'acquitter une *taxe* dite *de recrutement des non appelés;* laquelle taxe serait fixée pour tous, au montant, au double ou etc., des contri-

butions directes auxquelles sont imposés leur père, mère, ou eux-mêmes s'ils sont orphelins, et toutefois, sans que cette taxe puisse s'élever au-delà du prix courant d'un remplaçant.

Ces taxes formeraient un *fonds de recrutement* qui serait placé soit à la caisse des dépôts et consignations, soit aux caisses d'épargnes, et serait destiné à accorder des primes de rengagement aux militaires sous les drapeaux, particulièrement aux sous-officiers qui, généralement répugnent à se mettre au rang des remplaçants.

Ces primes seraient de 100 francs de rente 4 p. 0/0 pour un rengagement de huit ans, et de 50 francs pour un rengagement de quatre ans.

Les inscriptions nominatives de ces rentes seraient, à défaut de destination spéciale dans la famille du rengagé, déposées à la caisse du corps qui en toucherait les arrérages pour le compte des titulaires, et auxquels elles seraient remises lors de leur libération.

Avec ce moyen d'encouragement dans le service militaire, on parviendrait à conserver à l'armée un bon nombre de sous-officiers qui chaque année quittent les corps avec les hommes de leur classe renvoyés en réserve dans leurs foyers, d'où résulte une véritable désorganisation dans les cadres, et cela au grand préjudice de l'instruction, de la discipline et de cet esprit militaire qui est l'âme de l'armée.

TEMPS DE SERVICE SOUS LES DRAPEAUX.

Pour assurer cet esprit militaire et le bon service de l'armée soit en paix soit en guerre, et, en général, pour entrer

dans l'intérêt bien entendu de la population qui recrute l'armée, le temps de service sous les drapeaux des hommes appelés de chaque classe ne doit pas être au-dessous de six ans. Le temps légal de service étant de huit ans, chaque classe, compterait encore pendant deux ans à la réserve, ce qui donnerait à celle-ci, sous le rapport de l'âge des hommes de chaque classe, un avantage incontestable sur l'armée, avantage d'autant plus marqué qu'à la force de l'âge ces mêmes hommes réuniraient une instruction complète, ce qui présenterait, sans nul doute, une large compensation du défaut d'instruction des hommes de chaque classe restés en réserve dans leurs foyers.

ÉPOQUE DES APPELS ET DES LIBÉRATIONS.

Dans le même but d'intérêt de l'armée et des populations, l'époque à partir de laquelle il serait juste et convenable de faire compter le service de chaque classe, ne peut pas être celle du 1er juillet, attendu que ce devrait être aussi celle des libérations, et qu'alors il y aurait une véritable désorganisation dans les cadres au moment même où cette organisation doit être des plus complètes, cette époque étant celle des grandes manœuvres, et des inspections générales.

Cette même époque ne conviendrait pas plus aux populations qu'à l'armée : c'est celle des grands travaux agricoles, et ni les hommes de la classe, renvoyés à la réserve, ni ceux de la nouvelle classe destinés à les remplacer dans les corps, ne pourraient y prendre part, puisque les uns et les autres seraient en route.

Ainsi, la seule saison opportune, soit pour l'arrivée sous les drapeaux des jeunes soldats appelés, soit pour la libération du service ou l'envoi en réserve dans leurs foyers des hommes de la classe la plus ancienne, est celle de l'hiver, e l'époque convenable et même légale est celle du 1er janvier, puisque c'est de cette époque même que sont sujets au service militaire les jeunes soldats du contingent de l'année.

Si, à raison de ce que les opérations du recensement, du tirage et de la révision, n'ont lieu que dans l'année même des appels, la mise en activité des jeunes soldats appelés ne peut pas avoir lieu dans le mois de janvier, et si, cependant, il était reconnu bien préférable que cela fût, il faudrait alors procéder aux opérations dont il s'agit à la fin de l'année qui précède celle de l'appel au lieu de ne le faire que dans le commencement de celle-ci.

RÉSERVE.

La réserve doit se composer à la fois d'anciens soldats ayant passé au moins six années sous les drapeaux, et de jeunes soldats de chaque classe, tenus en réserve dans leurs foyers; les uns et les autres dégagés de toute sujétion autre que celle des *appels pour constater leur présence.* « Ainsi, la réserve « doit être considérée comme une partie de l'armée, devant « retrouver sa place dans les cadres existants et n'en pouvant « être distinguée à aucun titre. »

Pour s'assurer exactement de la présencedes hommes de la réserve dans la commune à laquelle ils appartiennent, le moyen le plus simple, le plus régulier, le seul rationnel, celui

qui entre parfaitement dans le vœu des chambres et dans les conditions voulues d'économie, serait, que les maires fussent chargés d'en tenir le contrôle et les mutations, secondés en cela par leur relation de service, sur ce point, avec la gendarmerie.

Ce moyen qui n'exigerait aucun déplacement de *personnes* pour les appels des hommes de la réserve, par conséquent aucune dépense, serait non-seulement des plus convenables, mais encore très légale : D'après l'article 12 de la loi du 22 mars 1831, les seuls militaires *en activité de service* sont dispensés du service de la garde nationale. Or, les hommes appartenant à l'armée et tenus en réserve dans leurs foyers, ne sont certainement point en activité de service : Donc ils sont tenus au service de la garde nationale; par conséquent ils doivent être inscrits au contrôle de la première partie de la garde nationale dans la commune où ils résident, et cela conformément aux dispositions de l'article 19 de la loi du 22 mars 1831.

TRAITÉ

SUR

L'ARTILLERIE,

Par SCHARNHORST.

CHAPITRE XIV.

DES BOULETS ET DE LA MITRAILLE.

227. Quand on tire le canon à de grandes distances, on n'y met qu'un seul boulet; à de petites distances, on en met plusieurs petits, c'est-à-dire de la mitraille, parceque le tir n'exige plus, dans ce cas, autant de précision, et aussi parceque de petits boulets ont alors toute la force nécessaire.

Matière des boulets.

228. Les boulets peuvent être faits avec différentes ma-

tières ; le fer est pourtant celle qui s'employe le plus ordinairement, à cause de sa force et de son bas prix. Les boulets de plomb ne ricochent pas aussi bien, que ceux en fer. Dans de petites pièces de 1 livre, on se sert pourtant de boulets de plomb, ou d'un alliage de plomb et d'antimoine, parcequ'on obtient par là un *vent* plus petit, et parconséquent des coups plus sûrs, sans que les frais montent très haut. Les boulets de plomb ne rayent pas non plus l'âme des canons, et ceux-ci conservent la justesse de leur tir. Le *feu* Comte Guillaume de Bückebourg se servait presque toujours, pour les fauconneaux de 1 livre, de boulets de plomb, sans addition d'antimoine, ce qui leur donne pourtant plus de dureté.

229. Le *vent* des boulets a été déterminé aux n[os] 158 à 169. On y voit qu'il pourrait encore être diminué de moitié, dans la plupart des artilleries, et qu'il pourrait en résulter de grands avantages, surtout dans les pièces de siège et de place.

230. Un boulet parfaitement rond, et absolument uniforme, n'éprouve pas une déviation aussi forte, par la résistance de l'air, qu'un autre qui n'a pas cette force; on le démontrera, dans la suite, avec quelque étendue, lorsqu'on parlera de l'effet des bouches-à-feu.

231. Dans l'artillerie française, les boulets, après qu'ils sont coulés, sont remis au fourneau à réverbère, et chauffés au rouge-cerise; ensuite on les rebat, sur une enclume concave, avec un marteau qui est aussi concave. Cette opération produit les avantages suivants :

1° La surface du boulet est plus ferme, plus dense, et moins sujette à se rouiller.

2° Les boulets en reçoivent plus exactement une même grosseur, un même poids, et une sphéricité plus parfaite; avantage qui peut être d'une grande utilité dans les sièges.

232. Pourquoi n'imite-t-on pas, dans d'autres artilleries, ce

procédé de rebattre les boulets? A-t-on fait des expériences circonstanciées? A-t-on reconnu toute l'importance de la chose? S'est on bien convaincu, qu'avec un *vent* plus petit de moitié et avec des boulets d'une sphéricité plus parfaite, on donne dans les embrasures 1/3 de fois plus, qu'avec les boulets ordinaires? Qu'avec les premiers, 2 canons font parconséquent autant d'effet, que 3 canons avec les derniers? Ou bien les notions de l'artillerie française, à cet égard, sont elles erronées?

On peut, sans doute, tirer encore de grands avantages, dans la guerre des sièges, des boulets creux; mais il faut d'abord s'assurer, par des expériences, de la manière la plus avantageuse et la plus simple de s'en servir. Dans l'artillerie anglaise, on employe les boulets creux dans les canons, et surtout dans les caronnades; en Russie, dans les licornes. On a aussi fait en France, diverses expériences sur cet objet. Mais il paraît que le préjugé contre tout ce qui est nouveau, a empêché le corps d'artillerie de tirer quelque utilité de cette amélioration, qui n'est peut-être pas sans importance, dans l'artillerie de siège. (*Voyez Aide-Mémoire*, page 491.) L'auteur de cet ouvrage a fait des expériences, pour s'assurer, si l'on pouvait détruire plus vite un épaulement, avec des obus remplis, qu'avec des boulets. Ses expériences lui firent espérer, à tous égards, les plus grands succès. Les obus éclataient la plupart dans la terre, quoiqu'ils eussent été comme à l'ordinaire. Seulement, les coups tirés avec les obusiers, n'étaient pas aussi justes, qu'ils le sont ordinairement avec les canons, quand on se sert de bons boulets.

Mais il est probable, que les boulets creux concentriques, tirés avec des pièces de 24, touchent le but presqu'aussi souvent que les boulets pleins — Mais en supposant même, que les premiers touchent le but moins souvent, et que, par contre ils produisent un effet beaucoup plus grand, que les der-

niers, ne seraient-ils pas toujours une amélioration dans certaines circonstances ?

Balles de mitraille.

233. Autrefois, on se servait seulement, pour la mitraille, de balles en plomb. Mais on a reconnu ensuite, que ces balles ne produisent pas l'effet de celles en fer, attendu qu'elles se collent l'une à l'autre dans la pièce, qu'elles s'applatissent, et qu'elles ne ricochent pas. Dans les *Mémoires d'artillerie* de Scheel, et dans l'ouvrage d'Antoni, *De l'usage des armes-à-feu*, on fait mention d'expériences qui ont été faites dans l'artillerie Française et Sarde, et qui ont confirmé cela. Cependant, on peut se servir, en cas de besoin, de balles de plomd, pour la mitraille, avec une charge faible, environ du 1/4 du poids du boulet; moyennant qu'on mettra un fort culot en fer, ou en bois, entre la poudre et les balles. Le comte Guillaume de Bückebourg s'en est servi dans le fauconneau d'une livre, et il en a obtenu un bon effet.

Différence des balles de fer battu et de fer coulé.

234. Les balles de fer, pour la mitraille, sont coulées ou battues. On prétend, dans l'artillerie française, comme on le voit dans les *Mémoires* de Scheel, avoir reconnu que les balles de fer battu ricochent mieux, que celles de fer coulé. On se sert aussi de balles forgées dans l'artillerie prussienne.

Cette différence, par rapport au ricochet, est probablement

faible, car les balles coulées ricochent très loin, même dans un terrain uni, comme beaucoup d'expériences, faites à Hanovre, l'ont fait voir. Mais peut-être que les balles de fer battu ne s'éparpillent pas autant, et qu'elles dégradent moins les pièces, que des balles coulées. Celles-ci ont encore un grand inconvénient, c'est que, si elles sont dures ou aigres, elles ne restent pas entières, mais sortent en morceaux des canons; et que leur grosseur est si differente, qu'elles sont rangées très irrégulièrement dans la boîte.

235. Pour se servir des balles à mitraille, on les renferme dans un sac, ou dans une boîte de fer blanc. On nomme la première manière, *mitraille en grappe de raisin*, parceque les balles sont ficelées avec une cordelette, et que le corps de la cartouche présente la forme d'une grappe de raisin. On a reconnu, par l'expérience, que les balles reçoivent une vitesse plus grande, l'orsque l'on met, entre elles et la poudre, un fort culot en fer. Une grappe de raisin ordinaire consiste, outre les balles, en un culot de fer, dans le milieu duquel se trouve un cylindre, ou une *broche*, aussi en fer. Les balles sont rangées, par couches, autour de cette broche. Si l'on met 6 balles dans chaque couche, les balles de fer pèsent environ autant de demi-onces que le boulet de la pièce pèse de livres. Si la couche n'est que de 5, chaque balle est un peu plus pesante. Autour des balles et du culot est le sac, et autour de celui-ci la cordelette. Le sachet de poudre est uni au sabot.

Quand les balles sont renfermées dans une boîte de fer blanc, la broche qui sert, dans les grappes de raisin, à conserver la forme, est ici superflue; et chaque couche consiste alors en une balle, qui est dans le milieu, et 6, ou un plus grand nombre, qui sont à l'entour. Si l'on employe des balles très grosses, chacune de la douzième partie du poids du boulet; on ne peut mettre que 3 dans une couche. Alors chaque balle pèse 4 onces dans le canon de 3 1/2 livres dans le canon de 6, et 1 livre dans le canon de 12.

L'espèce de mitraille, dans laquelle on se sert de boîtes, se nomme boîte-à-balles.

Poids de la mitraille.

236. On fait les boites-à-balles ou les grappes de raisin, d'un poids égal à celui des boulets, ou bien, d'un poids plus fort, en sorte qu'elles pèsent de 1 à 1 fois 1|3 autant que le boulet; parconséquent, si l'on employe des balles qui pèsent autant de demi-onces que le boulet pèse de livres, il en entre environ de 28 à 41 (de 5 à 7 couches) dans chaque boîte, ou sac. Le poids de la mitraille peut bien s'élever au delà du poids du boulet; toutefois, dans les pièces de campagne ordinaires, la mitraille avec le culot, et la boîte, ou la broche, ne doit pas excéder 1 fois 1|2 le poids du boulet, et l'on peut établir.

1° Que, dans les canons de campagne les plus légers, la mitraille doit-être du même poids, que le boulet;

2° Que, dans les canons de campagne moyens, dans ceux qui pèsent 150 livres par livre du boulet, le poids de la boîte entière ne doit pas excéder 1 fois 1|2 celui du boulet.

3° Que, dans les pièces, qui pèsent 200 livres, et plus, par livre du boulet, la mitraille ne peut pas peser au delà de 2 fois autant que le boulet.

Cette différence de nombre des balles, dans des pièces de même calibre et de poids différent; cette différence; fondée sur la nature des choses, n'a encore été observée dans aucune artillerie. Nous croyons devoir placer ici cette observation, afin qu'elle n'échappe pas à ceux qui pourraient faire usage de notre détermination.

237. Dans l'artillerie française, on a deux espèces de balles pour la mitraille, et chaque boîte en contient 41 de la première espèce, dans tous les calibres ; et 112 de la seconde espèce; dans les calibres de 12 et de 8, et 63 dans le calibre de 4. Les balles sont dans une boîte de fer blanc, qui est garnie en dessous d'un culot de fer, de 2 à 3 lignes d'épaisseur. Elles sont rangées par couches; une dans le milieu, et 6 autour de celle-là. Comme il y a 6 couches, chaque boîte devrait contenir 42 balles moins celles du milieu, étant posées axe sur axe, 5 de ces balles occupent le même espace, en hauteur, que 6 qui sont placées dans les intervalles de celles qui sont au dessous. La seconde espèce de balles se renferme, comme la première, dans des boîtes de fer blanc; mais chaque couche est ici de 24, dont 4 dans le milieu, et 20 à l'entour, Dans les calibres de 12 et de 8, les boîtes ne sont pas unies à la gargousse. Mais dans le calibre de 4, le sabot de la gargousse est posé sur le culot de la boîte; de sorte que le fer blanc recouvre le sabot de quelques lignes, et qu'il peut être solidement cloué à celui-ci. Les grosses balles pèsent autant de demi-onces, que le boulet pèse de livres, et parconséquent, celles de 12 pèsent 6 onces; celles de 8, 4 onces; celle de 4, 2 onces. Les petites n'ont qu'environ le tiers du poids des grosses. Le poids total des boîtes à balles est de :

Dans le canon	de 12, . .	20	livres	14 onces
»	de 8, . .	14	»	6 »
»	de 4, . .	7	»	8 »

La charge de poudre est de :

Dans le canon	de 12 . .	4	livres	4 onces
»	de 8 . .	2	»	12 «
»	de 4 . .	1	»	12 »

(*Mémoires d'artillerie* de *Scheel*, pag. 128 à 135.)

Dans l'artillerie danoise, chaque coup à mitraille contient 100 balles, de sorte que chaque balle pèse 2 onces, dans le calibre de 12; 1 once, dans le calibre de 6; et 1|2 once, dans le calibre de 3. Les balles sont dans des boîtes de fer blanc, qui ont un fort culot en fer, et un couvercle en bois. Les Tables 26, 27, et 43, présentent la construction des boîtes-à-balles dans l'artillerie autrichienne et anglaise.

Culot, Boîte.

238. Dans presque toutes les artilleries, on met de forts culots en fer, entre la poudre et les boîtes-à-balles; on prétend, qu'ils contribuent beaucoup à donner de grandes portées, qu'ils y a des balles qui, sans les culots, n'auraient aucune force, et tomberaient tout près de la pièce. On s'appuye sur des expériences, et l'on n'a presque pas de doute sur l'exactitude de cette assertion, cependant, il nous est impossible de présenter un rapport circonstancié d'expériences, qui aient porté la conviction sur cet objet. Il resterait encore à savoir, quelle force on doit donner à ces culots, relativement à leur destination. Comme nous pouvons encore moins répondre à cette question, nous donnons ici les dimensions françaises, qui sont probablement fondées sur des expériences, comme toute la construction française de la mitraille.

L'épaisseur du culot est de

Dans le canon de 12	. . . . 3 1|2	lignes
» de 8	 3	»
» de 4	. . . . . 2 1|2	»
l'obusier de 6 pouces	. . 4	»

Dans le canon de 12 le culot pèse	1 livre	5 onces	
le fer blanc	»	»	5 1/2 »
le couvercle	»	»	1 1/2 »
la boîte vuide	1 livre	12 onces	

Jusqu'à présent, ces culots ont été plats; mais on prétend, dans l'artillerie française, avoir *maintenant* reconnu, que la mitraille produit un plus grand effet, quand les culots sont convexes du coté de la poudre et concaves du coté des balles.

Union de la gargousse avec le boulet ou la boîte-à-balles.

239. Dans l'artillerie anglaise, la gargousse est séparée du boulet et de la boîte-à-balles, dans tous les calibres, et on les charge séparément.

Dans les pièces de campagne autrichiennes, depuis le calibre de 3 jusqu'à celui de 12 inclusivement, le boulet ou la boîte-à-balles est uni à la gargousse; cela n'a pas lieu pour le canon de 18.

Dans les pièces françaises, la poudre est unie au boulet, dans tous les calibres, mais elle n'est unie auxboîtes-à-balles, que dans le calibre de 4; dans ceux de 8 et de 12, les boîtes-à-balles sont séparées.

C'est sans doute un grand inconvenient,que les gargousses soient séparées des boulets et des boîtes-à-balles;car on ne saurait assez simplifier la charge des bouches-à-feu; elle s'exécute dans des circonstances, qui produisent le désordre et la confusion, à un plus haut degré, que l'on ne croit, si l'on n'est pas *attentif* artilleur.

L'expérience apprend d'ailleurs,qu'on peut, sans inconvé-

nients essentiels, unir la gargousse à la boîte-à-balles, même dans le calibre de 12; moyennant qu'on disposera convenablement l'intérieur du caisson.

240. L'union du boulet au sabot, au moyen de deux bandelettes de fer blanc, paraît être la meilleure et la plus solide. Tout autre mode de les unir diminuera le *vent* davantage, et empêchera l'introduction des boulets les plus forts, tandis qu'elle n'éprouverait aucune difficulté avec les bandelettes de fer blanc. On a croisé, autour des boulets, une bandelette de sept feuilles de fer blanc superposées, et le boulet n'est pas moins entré dans la pièce, qui avait une ligne de *vent*.

Boites-à-balles des obusiers de campagne.

241. La boîte-à-balles de l'obusier français, de 6 pouces, renferme 84 balles, de 1 pouce 2 lignes 9 points de diamètre, ou du poids d'environ 4 onces. La boite entière pèse 30 livres, et la charge est de 1 livre 14 onces. Dans l'obusier autrichien, de 7 livres, la boite contient 57 balles de 3 onces; la charge est de 1 livre 4 onces Dans l'obusier anglais, de 5 1l2 pouces, la boîte contient 55 balles de 3 onces; la charge est de une livre.

L'obus chargé pèse, dans l'obusier	français,	22 1|2	livres
»	autrichien,	12	»
»	anglais,	15 » 1|4	environ

Ainsi, dans ces obusiers, les boites-à-balles sont beaucoup

plus pesantes, que les obus, et pèsent presque une fois et demi autant que ceux-ci. (*)

Effet des balles de différentes grosseurs, à des distances différentes. — Détermination de la grosseur des balles.

242. Pour se faire une idée de l'effet de la mitraille, il est nécessaire de rapporter ici quelques résultats d'expériences.

Si, dans un terrain qui ne soit pas très inégal, on tire à mitraille contre un mur de planches, chaque boîte contenant 41 balles, et chaque balle pesant autant de demi-onces que le boulet pèse de livres, on frappe les planches,

Avec la pièce de 12, à 1,000 pas	d'environ 7 balles.
» de 6, à 800 »	
» de 3, à 650 »	

Ces balles touchent le mur de planches, il est vrai, mais il n'y en a pas, à beaucoup près, la moitié qui traversent les planches de sapin ou de pin, de 3|4 à 1 pouce d'épaisseur, les autres n'ont plus assez de force, pour les traverser; elles ne peuvent donc faire que des contusions.

Une ligne d'infanterie est d'environ 6 pieds de hauteur; il n'y aurait donc que 5 1|4 balles qui l'atteindraient, à la distance susmentionnée.

Tel est l'effet qui a lieu dans un terrain qui n'est pas tout-à-fait inégal; mais, dans un terrain très inégal, l'effet est

(*) Si l'auteur ne s'est pas trompé en donnant plus haut le poids et le nombre des balles des obusiers autrichiens et anglais, il se trompe certainement ici.

beaucoup moindre, et l'auteur s'est convaincu, par plusieurs expériences, que lorsque l'inégalité du terrain empêche les balles de ricocher, il n'y en a que la moitié du nombre indiqué plus haut, qui arrive jusqu'au mur. Mais, par contre, sur un terrain parfaitement uni, et dur, ce nombre est notablement plus grand.

On a d'ailleurs supposé encore, qu'on avait donné chaque fois le pointage qui convient pour la distance; si on l'a manqué, l'effet est encore moindre de beaucoup.

On peut inférer des observations qui viennent d'être exposées, et des résultats d'expériences qui seront présentés ci-après, que les notions qu'on s'est faites en France, sur l'effet de la mitraille, d'après les expériences de Strasbourg, (*Mémoires de Scheel*, page 108.) dont il est fait mention dans tous les ouvrages d'artillerie français, que ces notions, disons-nous peuvent suggérer des idées très fausses sur l'effet de la *mitraille*.

243. Si la pièce s'approche des murs de planches, l'effet devient plus grand; il y a plus de balles qui traversent le mur, il y en a plus aussi qui l'atteignent. Cet accroissement d'effet à petites distances, est le plus grand possible, si la disposition du terrain permet peu de compter sur les balles qui ricochent, comme par exemple, contre une haute montagne, dans un terrain très inegal, etc.

Dans un terrain uni, l'effet, c'est-à-dire, le nombre des balles qui atteignent le but, ne s'accroit que jusqu'à une certaine proximité, environ 500 pas; si la pièce est plus proche, il y a tant de balles qui passent par-dessus les murs, que l'effet n'augmente pas, ou du moins qu'il n'augmente pas beaucoup; et même, si le mur n'a que 6 pieds de haut, il diminue.

244. Pour quel effet, un coup à mitraille est-il préférable à un coup à boulet? C'est un point qui n'est pas encore décidé. Le boulet a, sur la balle, les avantages suivants; 1°. Il répand plus d'épouvante par son bruissement; 2°. Il renverse une

file entière, tandis que la balle ne tue le plus souvent qu'un homme; 3°. Il a encore ordinairement autant d'effet sur la seconde ligne et sur les réserves, que sur la première ligne. Le boulet ricoche dans beaucoup de terrains, où la balle s'arrête tout court; il est vrai que le coup à mitraille a, par contre, l'avantage de ne pas exiger un pointage aussi exact, que le coup à boulet.

Aux distances, et avec des boîtes-à-balles mentionnées au n° 242, on frapperait une ligne de cavalerie de 7 balles, et une ligne d'infanterie de 5 1/2 balles, dont la moitié seulement serait capable de tuer. Ainsi, dans le cas le plus favorable, les balles, qui toucheraient, seraient au nombre de 3 1/2 contre la cavalerie, et de 2 1/4 contre l'infanterie; et encore ces balles perdraient une partie considérable de leur effet, à cause de la distance, en sorte qu'il n'y aurait qu'environ *une* balle dont l'effet pourrait être compté. C'est probablement par cette raison, qu'on a fixé dans l'artillerie française, la plus grande distance à laquelle on employe la mitraille, à 1000 pas pour le canon de 12, à 875 pas pour le canon de 8, et à 750 pas pour le canon de 4; toutefois cela dépend beaucoup du terrain. Sur un terrain très inégal, raboteux et mou, ou sur des montagnes, ou, pour mieux dire, partout où les boulets ne ricochent pas, la distance, où la mitraille peut produire de l'effet, est beaucoup plus petite, que dans un terrain dur et uni. (N°242.)

245. Si l'on employe des balles plus petites, que dans l'expérience du § 470, on ne peut s'en promettre aucun effet aux distances sus-mentionnées; toutes les expériences le prouvent. Mais si l'on employe des balles plus grosses, et par conséquent en plus petit nombre, ces balles auront sans doute de l'effet à une distance plus grande; mais comme leur nombre doit décroître en raison inverse de leur poids, la partie des balles qui touchera, sera aussi plus petite, dans le même rapport.

Dans le canon de 12.

De	900	à	1100 pas	41	balles de	6	onces.
«	700	«	900 «	82	«	3	«
«	400	«	700 «	164	«	1 1/2	«
«	300	«	400 «	250	«	1	«

Dans le canon de 6.

De	700	à	900 pas	41	balles de	3	onces.
«	400	«	700 «	82	«	1 1/2	«
«	300	«	400 «	124	«	1	
«	100	«	300 «	168	«	3/4	«

Dans le canon de 3.

De	500	à	700 pas	41	balles de	1/2	once.
«	300	«	500 «	63	«	1	«
«	100	«	300 «	84	«	3/4	«

D'après cela, il faudrait avoir quatre sortes de balles pour les canons de 12 et de 6, et 3 sortes pour le canon de 3; mais comme il se présenterait de grandes difficultés dans l'emploi de cette mitraille de tant de grosseurs différentes, on s'est généralement borné à un plus petit nombre d'espèces. En effet, si l'on avait, par exemple, 4 sortes de mitraille, pour le calibre de 12, et que le cas arrivât, qu'il fallût les consommer

toutes à la même distance, à quoi servirait alors d'avoir des espèces différentes? Ajoutez à cela, qu'on ne sait jamais exactement la distance de l'ennemi, et qu'on ne peut parconséquent choisir exactement l'espèce de mitraille qui convient à cette distance; enfin, avec tant d'espèces, on sera souvent exposé, dans la chaleur du combat, à prendre l'une pour l'autre; car il faut alors avoir plusieurs coffrets ouverts, pour pouvoir prendre tantôt celle-ci, tantôt celle-là.

D'après ces considérations, ce qui paraît le plus avantageux, c'est de n'avoir que deux sortes de balles, dans chaque calibre, l'une pour de grandes, et l'autre pour de petites distances.

Grosseur des balles pour la pièce de 6.

248. Quand il s'agit de déterminer deux sortes de balles pour la mitraille, il faut savoir quel poids auront les grosses, et quel poids les petites.

L'expérience apprend, que les balles de 3 onces, dans le canon de 6, produisent autant d'effet, entre 600 et 900 pas, que toute autre espèce; qu'à des distances plus grandes, les balles de 6 onces ont, à la vérité, plus d'effet; mais qu'au-delà de 900 pas, le coup à boulet a probablement autant d'effet, dans le canon de 6, que le coup à mitraille avec des balles de 6 onces. (Voyez n°s 244 et 245.)

249. On peut juger, par la table suivante, de l'effet de la dièce de 6, avec des balles de différentes grosseurs, contre un

pour les grandes distances, de balles de 6 onces, à raison de 28 par boîte. La boîte à mitraille de la pièce de 6, du poids de 1200 livres, contiendrait 96 balles de 1 1/2 once, et celle de la pièce du poids de 1500 livres en contiendrait 110.

La pièce de 6 légère, qui ne reçoit qu'une charge du 1/4 environ du poids du boulet, (pour les coups à boulet), doit avoir aussi une mitraille plus legère, à moins que l'affût ne soit d'une force plus qu'ordinaire. Les boîtes ne doivent pas contenir plus de 28 balles de 3 onces, ou 56 balles de 1 1/2 once environ.

Grosseur des balles, pour le canon de 12.

251. Le canon de 12, dans un terrain uni, et jusqu'à la distance de 1100 pas, peut vraisemblablement produire encore plus d'effet, avec 41 balles de 6 onces, qu'avec son boulet; attendu qu'il porte, à chaque coup, dans une ligne d'infanterie, environ 6 balles, et même de 10 à 12 sur un terrain très dur et uni.

En donnant à ce calibre des balles de 1 1/2 once pour les petites distances, à raison de 164 par boîte, on pourra se servir des balles de 6 onces pour les portées de 700 à 1000 pas, et de celles de 1 1/2 once pour les distances plus rapprochées. A 800 pas, les balles de 3 onces auraient, à la vérité, plus d'effet, que les deux espèces ci-dessus, mais la différence est de peu de chose; car en admettant même que le nombre des balles de 3 onces, qui toucheraient le but, fut plus considérable, que le nombre des balles de 6 onces; celles-ci, par contre, au-

raient encore de l'effet contre les lignes éloignées, les réserves etc., ce qu'on ne peut pas attendre, au même degré des premières.

Les balles de 1 1/2 once ont encore ici un avantage qu'il ne faut pas omettre de citer, c'est que, dans un terrain inégal, elles font plus d'effet, à la distance de 600 pas, que les balles de 3 onces. Dans un terrain inégal, les seules balles qui atteignent le but, sont celles qui n'ont pas touché la terre, et leur nombre est beaucoup plus grand dans les balles de 1 1/2 once, que dans celles de 3 onces. Cette observation est un résultat *d'expériences réitérées.*

252. Ce qui vient d'être déterminé, relativement à la mitraille de 12, ne s'applique qu'aux pièces de ce calibre, dont la charge est du 1/3 du poids du boulet. Quand elles sont plus pesantes, on leur donne un nombre plus grand de balles, en suivant à peu près le rapport du poids. La charge, en mitraille, d'un canon de 12 du poids de 2900 livres, peut aller, selon la force de son affût, de 48 à 55 balles de 6 onces.

Au contraire, dans les pièces de 22 légères, quand elles ne comportent qu'une charge du 1/4 du poids du boulet, on ne doit mettre que 28 balles de 6 onces, ou 112 balles de 1 1/2 once; mais il faut toujours considérer ici le poids des affûts.

Grosseur des balles pour le canon de 3.

353. A 700 pas, le canon de 3 produit autant d'effet, dans un terrain uni, et plus d'effet, dans un terrain inégal, avec des balles de 1 1/2 once, qu'avec des balles de 3 onces.

Mais, au-delà de 700 pas, par exemple à 800, l'effet des

balles de 3 onces n'a probablement plus d'avantage sur celui des coups à boulet (Voyez n° 224.), et n'est pas non plus très supérieur à celui des balles de 1 1/2 once, comme on le voit par l'expérience suivante qui a eu lieu dans un terrain uni et dur.

Canon de 3 de campagne :	SUR CINQ COUPS balles qui ont donné dans le mur, et qui l'ont traversé entièreme.	traversé en partie, ou seulement frap.	total.	pour chaque coup.
à 800 pas avec des balles de 3 onces	8	26	34	7
de 1 o. 1/2	7	18	25	5
à 600 pas avec des balles de 3 onces	22	18	40	8
de 1 o. 1/2	25	41	66	13

On n'a supposé ici que les canons de 3, de 600 livres de poids et de 1/4 livre de charge. Pour des canons plus pesants, on augmenterait le nombre des balles; et on le diminuerait, pour des canons plus légers; en conséquence, on obtiendrait, avec les premiers, un effet encore plus considérable, que ci-dessus.

Grosseur des balles pour les obusiers de 7 et de 10 livres.

254. Il parait résulter des expériences les plus soigneusement conduites, que dans un terrain qui n'est pas parfaite-

ment uni, on ne peut pas se servir avec avantage de la mitraille, à plus de 800 pas avec l'obusier de 10 livres, et à plus de 600 pas avec l'obusier de 7 livres.

D'après une autre expérience, à la vérité, incomplète, l'auteur croit que l'obusier de 10 livres chargé de 70 balles de 4 onces, et celui de 7 livres chargé d'un même nombre de balles de 3 onces, produisent, le premier jusqu'à 800 pas, et le second jusqu'à 600, un effet peu inférieur à celui qu'on obtiendrait de toute autre espèce de mitraille. Si alors le poids du culot en fer, joint à celui du bois, ne passe pas environ 1 1|2 livre, le poids total de la mitraille est de 15 livres pour l'obusier de 7 livres, et de 20 livres pour l'obusier de 10 livres; ce poids est parconséquent à-peu-près égal à celui des obus. La mitraille pèse d'ordinaire 1 fois 1|2 autant que l'obus; mais si l'on remplace 2 coups de cette lourde mitraille, par 3 coups de notre mitraille légère, ces trois coups produiront certainement plus d'effet, à des distances considérables, que les deux autres coups; et ils ne coûteront pas plus à transporter. Cet objet mérite sans doute d'être soumis à des recherches plus exactes, bien que notre opinion se trouve parfaitement d'accord avec une expérience incomplète.

CHAPITRE XV.

DES ARTIFICES.

Notions préliminaires.

255. On emploie, dans les bombes et dans les artifices :

1° Le *Pulvérin*, et la partie de la poudre qui reste dans le tamis, lorsqu'après l'avoir triturée, on a fait passer le pulvérin ; (1)

2° Le *Salpêtre*. Avant de s'en servir, on le raffine, c'est-à-dire, on le met en roche. Cela consiste à le faire bouillir et à

(1) L'auteur désigne cette partie la plus grossière de la poudre triturée et tamisée par le terme de *Knirschpulver*, qui signifie poudre écrasée. concassée, broyée, etc. (trad.)

l'écumer, en versant dessus un peu de vinaigre, dans lequel on a fait dissoudre un peu d'alun; on fait évaporer l'eau, et on remue le salpêtre jusqu'à ce qu'il soit en roche. Ensuite, on le tamise; et les parties dures, qui restent dans le tamis, sont conservées pour des usages particuliers;

3° Le *Soufre*, Pour s'en servir, on le concasse, on le pulvérise, et on le passe au tamis. S'il n'est pas pur, on commence par l'épurer;

4° Le *Charbon*. On le réduit en poudre, et on le tamise. On choisit de préférence celui de chenevotte, et aussi ceux de bois d'aune et de sapin;

5° L'*Antimoine*. On se borne à le pulvériser et à le passer au tamis. Il donne un feu très blanc;

6° Des *Etoupilles*. Elles consistent en des brins de coton, d'ordinaire en 3 ou 5 brins réunis, qui ressemblent à une petite ficelle.

On les laisse, pendant 12 heures, dans de l'eau-de-vie, où l'on a fait dissoudre un peu de salpêtre. Ensuite, on les trempe dans du pulvérin, qu'on a imbibé d'eau-de-vie ou d'esprit-de-vin, et d'eau-de-gomme. Si l'on veut que les étoupilles soient très vives, après les avoir imbibées de pulvérin humide, on les saupoudre de poudre écrasée, (Knirschpulver.)

Si l'on emploie, pour faire les étoupilles, des fils de chanvre, ou des ficelles d'étoupes imbibées d'un mélange d'eau-de-gomme et de pulvérin, on les nomme alors *Etoupilles lentes*, parcequ'elles ne propagent le feu qu'avec lenteur.

Les étoupilles, soit lentes, soit vives, sont coupées de 3 en 3 pouces, pour être employées à garnir un projectile d'artifice.

7° La *Roche-à-feu*. Elle consiste, dans l'artillerie hanovrienne, en

8 parties de salpêtre,
4 » de soufre,
1 partie d'antimoine,

On fond d'abord le soufre, on y met ensuite le salpêtre et l'antimoine, jusqu'à ce que le mélange se mette en pelote. Alors on bat cette masse dans un billot creux, disposé pour cet usage, et enduit à l'intérieur d'huile de lin. Le billot est composé de deux parties, qui sont unies par des liens en fer.

Quand la masse est refroidie, on la brise en morceaux. Cette roche-à-feu donne une flamme blanche parfaitement belle.

Dans l'artillerie autrichienne, on fait usage d'une composition moins coûteuse.

Elle consiste en

6 livres de salpêtre,
2 » d'antimoine,
12 » de poudre écrasée, (*knirschpulver*).
7 » de soufre,
4 1/2 onces d'étoupilles, en fils courts.

Dans l'artillerie française, la roche-à feu ordinaire consiste en

16 parties de soufre
4 » de salpêtre
4 » de pulvérin
4 » de poudre en graines.

Deux autres compositions :

1re	2e	
6	6	parties de soufre,
4	2	» de salpêtre,
2 1/2	3	» de pulvérin,
1 1/2	3	» d'Antimoine.

La roche-à-feu se distingue de toutes les compositions d'artifices, par sa grande dureté. Elle ressemble tout-à-fait à une pierre ; et lorsqu'elle est en morceaux, on peut l'employer sans cartouche, et sans aucune autre espèce d'enveloppe.

Elle donne un feu clair et très vif, mais de peu de durée ; elle sert à éclairer et à embrâser les matières combustibles. Les morceaux de roche-à-feu sont difficiles à allumer ; c'est pourquoi on les enduit d'une masse humide de pulvérin et d'eau-de-vie, mêlée d'un peu d'eau-de-gomme.

8o *Autre composition incendiaire* elle consiste en

9 parties de poix,
2 » de suif,
18 » de poudre.

On fait fondre le suif et la poix, ensuite on y met la poudre et la quantité d'étoupe nécessaire, pour donner à la masse une entière consistance.

Cette masse ne jette point de clarté, mais elle brûle lentement, elle est par là meilleure, pour incendier des matières combustibles, et moins coûteuse que la roche-à-feu. Mais les corps qui en sont composés ; perdent promptement leur forme et ils prennent feu difficilement.

Propriétés générales des substances qui entrent dans les compositions d'artifices.

256. 1° La composition d'artifice la plus vive, est celle où il n'entre que de la poudre, et surtout de la poudre en grains. La poudre écrasée ne fait pas une composition aussi vive que le pulvérin.

2° Plus les compositions sont battues, et plus par conséquent le corps, dont elles sont formées, a ses parties rapprochées, plus elles sont lentes. Quoique la poudre en grains s'enflamme en un moment, quand elle est dans son état naturel, il lui faut un temps notable pour s'enflammer, quand elle est fortement comprimée.

3° Plus on met de poudre dans une composition, plus elle est vive.

4° Plus une composition s'approche des proportions des parties composantes de la poudre, plus elle est vive. Plus elle s'en éloigne, plus elle est lente.

En ajoutant à une composition une partie qui la rapproche des proportions des composantes de la poudre, on la rend plus vive qu'en y ajoutant de la poudre même.

5° L'*huile* et le *suif* rendent une composition plus lente, mais par contre, ces substances entretiennent le feu plus longtemps; elles s'attachent aux matières combustibles, et les incendient ainsi plus promptement. Elles sont d'ailleurs moins coûteuses que toute autre partie composante des artifices.

6 La *poix*, la *colophane*, la *résine* et le *goudron*, brûlent facilement et vivement, et néanmoins elles rendent plus lente

une composition vive, et produisent par là un feu qui s'entretient plus longtemps. — Elles s'attachent aux corps qu'on veut incendier, et accélèrent leur combustion.

7° Le *camphre* modère les compositions vives qui ressemblent à la poudre, répand une lumière d'une belle clarté, brûle dans l'eau, et sert de préservatif contre l'humidité.

8° L'*antimoine brut*, mêlé avec du salpètre, produit une détonation, et par conséquent il remplace, à quelques égards, le charbon. Il donne une belle flamme blanche, et il est, par là, d'une grande utilité dans les pots-à-feu et dans la roche-à-feu, quand on veut qu'elle donne de la lumière.

9° L'*eau-de-vie* et l'*esprit-de-vin* servent à humecter les compositions, pour leur donner la consistance nécessaire, sans nuire à leur force ni à l'uniformité de leur effet. Du bon esprit-de-vin rectifié et du vinaigre très fort donnent de la force à la composition.

Une composition humectée n'a pas besoin d'être battue; elle présente par conséquent beaucoup plus de facilité pour la confection des fusées d'amorces.

10° La *gomme* sert à unir les parties composantes, et diminue plutôt la vivacité du feu qu'elle ne l'augmente.

Bombes.

257. Les bombes sont des globes creux, en fer (§23). Le fer des bombes est, ou d'une épaisseur égale, ou d'une épaisseur différente; dans le premier cas, on les nomme concentriques, et dans le second cas, excentriques. On remplit de poudre

en déduire un résultat général; il semble pourtant que les bombes d'un fer aigre éclataient en plus de morceaux que celles en fer tenace.

CALIBRE DES BOMBES.	qual. du fer.	charge.	nombre des éclats.	Distance à laquelle les éclats tombèrent.
Bom. de 7 liv.(1)	tenace	1 liv.	9	200
« 7	aigre	11 onc.	11	150
« 30	tenace	3 liv.	13	360
« 30	«	3 liv.	8	450
« 30	«	2 liv. 1/2	7	260
« 30	«	2 liv.	n'a point	éclaté.
« 30	aigre	2 liv.	15	200

Les bombes étaient placées dans des fosses qu'on avait creusées pour cet objet; elles étaient très épaisses à leur partie inférieure, et s'amincissaient peu à peu jusqu'à *l'œil*. Les éclats inférieurs étaient très gros.

Parmi ces bombes il s'en trouvait quelques unes, dans l'intérieur desquelles on avait pratiqué, en les coulant, des cae vités de forme carrée, dont l'idée avait été proposée par l'inspecteur des forges *Stünkel;* ces bombes donnèrent, toutes circonstances égales, plus d'éclats que les autres. On en resta là sur cet objet, et il n'est pas à la connaissance de l'auteur qu'on en ait fait d'autres épreuves.

Les expériences précédentes furent renouvellées, et l'on ob-

(1) Le lecteur se souviendra que les nombres qui indiquent le calibre, en poids, doivent être doublés pour avoir le véritable poids des bombes.

serva en général : que les bombes ordinaires, formées d'un certain alliage de fer tenace et de fer aigre, et fortement chargées, éclataient par fois, celles de 30 livres en 30 morceaux, et celles de 7 livres en 20; mais qu'il y avait peu de ces bombes qui donnassent un tel nombre d'éclats, et que la plupart en donnaient à peine la moitié. L'auteur a été présent à l'une de ces expériences, qui fut faite en 1789, à peu de distance de Hanovre.

262. L'épaisseur des bombes varie beaucoup; toutefois elle n'est guère que de deux pouces dans les bombes les plus fortes, et de 3/4 pouce à 1 pouce au plus dans les petites. (Voyez les tables 19ᵉ et 25ᵉ du premier volume, 31ᵉ, 50ᵉ, 11ᵉ et 15ᵉ du deuxième volume.

Quand les mortiers reçoivent de très fortes charges pour porter les bombes à de très grandes distances (comme cela arriva, par exemple, au siége de Gibraltar), il peut se faire que les bombes d'une trop faible épaisseur soient brisées en plusieurs morceaux par le choc de l'explosion.

Le renfort de la partie inférieure n'obvie pas à cet accident, car les bombes paraissent souffrir autant, en cet endroit, qu'à la partie supérieure. (Voyez le 6ᵉ numéro du *Nouveau Journal Militaire*, page 217, etc.)

Dans l'artillerie française, les bombes de 12 pouces n'ont pas plus d'épaisseur que celles de 10 pouces; on peut donc donner à celles-ci, proportionnellement à leur poids, une charge beaucoup plus forte qu'aux premières, sans craindre que la force de la charge les fasse crever dans le mortier.

Comme les bombes de gros calibre se brisent aussi quelquefois en tombant sur des murs, il paraît qu'on doit, par plusieurs raisons, *employer généralement, pour celles-ci, un fer tenace, ou moins aigre, que pour les autres.*

L'auteur a remarqué, au bombardement de Menin, que le renfort de la partie inférieure des bombes n'empêche pas

qu'elles se brisent en tombant, car celles de 12 pouces se brisaient par fois en plusieurs morceaux dans les rues, et par conséquent sur un pavé ordinaire, quoique les mortiers ne fussent éloignés que d'environ 1500 pas du point où les bombes tombaient, et qu'on ne les tirât point sous un angle élevé, attendu que beaucoup de bombes de 12 pouces ne s'enfonçaient pas assez dans les pavés pour les briser en éclatant.

263. On voit, par tout ce qui vient d'être dit, qu'on pourrait trouver quelques améliorations à faire relativement à la forme des bombes, à la qualité du fer et à la force de la charge, moyennant qu'on soumettrait ces divers objets à des recherches exactes; on voit aussi qu'il est nécessaire, si l'on veut procéder scrupuleusement, de faire des expériences avec les anciennes bombes, pour éprouver avec quelle charge du mortier on peut encore les employer, quelle est la charge la plus avantageuse à donner aux bombes, etc.

264. Les artilleurs ne sont pas entièrement d'accord relativement à la charge des bombes. Quelques uns pensent que la charge la plus faible donne le plus d'éclats; d'autres croient qu'une charge plus forte produit des éclats plus petits. Les expériences que l'auteur connait sur cet objet ne paraissent pas avoir donné des résultats décisifs (n° 261). Il semble pourtant que la charge la plus forte soit la plus convenable dans des siéges, parce que les bombes, en tombant dans des parapets, dans des magasins, des terre-pleins, sur des plateformes, etc., bouleversent tout ce qui se trouve autour d'elles, et font l'effet d'une petite mine.

Au siége de Valenciennes, les bombes de 60 et de 75 livres qui étaient remplies de poudre, renversaient des maisons presque tout entières [1]. On les tirait en partie sous les angles de

(1) J'ai vu, lors de la démolition des maisons situées en avant de Grave, en 1794, que cela était très facile. On a aussi rapporté un événement qui avait eu lieu pendant le siége de Ziegenhein, en

45° et de 60°; aussi les bombes pénétraient jusque dans les caves, et y faisaient l'effet de petites mines, qui ébranlaient ou détruisaient les fondations de la maison.

Si les ouvrages qu'on bombarde sont peu éloignés, il ne faut pas employer une charge assez forte, pour être soi-même exposé à recevoir les éclats.

Avec des bombes moyennes qui ne doivent exercer leur action que sur les travailleurs et dans les tranchées, en lançant beaucoup d'éclats, une très forte charge parait être superflue (n° 261). Toutefois la charge ne peut guère se trouver trop forte dans les petits calibres, comme on le verra par l'expérience suivante :

CALIBRE.	Charge.	Nombre des éclats.	Distance des éclats les plus éloignés.
			pieds.
Mortier de 5 livres. La bombe pesait 10 livres; elle était concentrique; 12 onces de poudre la remplissaient.	6 onces	8	144
	6	10	200
	6	8	200
	8	9	300
	8	13	300
	1	12	—
Mortier de 10 livres. La bombe pesait 20 livres; elle était concentrique; une livre et demie de poudre la remplissait.	6 onces	n'a point éclaté	
	6		
	10		
	12	10	300
	12	n'a point éclaté	
	16	16	400
	16	14	600
	24	14	600

1760, événement qui me parut invraisemblable, lorsque je fis imprimer le journal de ce siége. (*Nouveau Journal militaire*, 10e numéro, p. 225 et 230.)

Dans les expériences qui eurent lieu à Hanovre en 1789, il semble que les bombes des mortiers de 30 livres, quand elles étaient chargées de 3 livres de poudre, éclataient en plus de morceaux que lorsqu'elles avaient 2 livres de charge; et que les obus des obusiers de 7 livres donnaient plus d'éclats, avec 18 onces de poudre qu'avec 14 onces.

On ne doit jamais donner moins de 14 onces de charge à la bombe du mortier de 7 livres, moins de 1 livre à celle du mortier de 10 livres, et moins de 2 1/2 livres à celle du mortier de 30 livres. Si l'on met 1 livre 1/8 de poudre dans la première, 1 1/2 livre dans la seconde et 3 livres dans la dernière, il est probable qu'elles éclateront en plus de morceaux qu'avec toute autre charge plus faible.

Les charges des bombes françaises sont beaucoup moins fortes (tables 25 et 26), que celles des bombes anglaises, autrichiennes et saxonnes. Les Français paraissent avoir suivi les expériences de Bélidor, qui sont en contradiction avec celles que nous avons rapportées. Il ne veut mettre que 3 livres de charge dans les bombes de 12 pouces, qui pèsent 150 livres; et il prétend avoir reconnu qu'elles éclatent en plus de morceaux, avec cette charge, qu'avec une charge plus forte. Vallière combattit cette assertion, et demanda 8 à 10 livres de charge.

On voit, par tout ce qui précède, combien cet objet aurait encore besoin d'être éclairci, et combien il serait important de le traiter par des expériences.

265. Dans l'artillerie autrichienne, la charge des bombes ne consiste pas seulement en poudre, on y ajoute encore une certaine quantité de roche-à-feu (n° 255), dont la qualité est déterminée dans la table.

Selon Adye, cette roche-à-feu consistait, à Valenciennes, en

50	parties de	salpêtre.
28	—	soufre.
18	—	antimoine.
6	—	résine.

Dans l'*Aide-Mémoire*, page 657, on indique pour la roche-à-feu, la composition suivante :

Salpêtre	4	parties.
Pulvérin	2	—
Borax	1	—
Camphre	2	—
Soufre	1	—

Mais l'auteur préfère les compositions qui ont été décrites au nº 255.

Il faut mettre de la roche-à-feu dans les obus et dans les bombes, soit pour la campagne, soit pour les siéges. Il en résulte un grand avantage, c'est que la bombe, non seulement nuit par ses éclats, mais en même temps elle embrase les corps combustibles, et devient ainsi dangereuse sous deux rapports.

Boulets creux, Grenades à canons.

266. Dans les anciens temps, on s'est servi de boulets creux, et ils ont été l'objet de plusieurs expériences pendant la guerre de sept ans, et depuis; mais on n'a jamais décidé si l'on pouvait s'en servir aujourd'hui avec avantage. Dans les siéges, quand on peut lancer dans les batteries ennemies

un boulet ou une bombe remplis de poudre, lesquels, en éclatant, bouleversent la terre autour d'eux, on produit par là beaucoup plus d'effet qu'en lançant des boulets pleins, qui endommagent peu les épaulements, à moins qu'ils ne frappent dans les embrasures. En campagne même, un boulet qui éclate à la fin de sa course, est d'un avantage considérable, attendu que le tir est fort incertain, surtout à de grandes distances.

On a toujours cru que les fusées se sépareraient du boulet, avant d'atteindre l'objet, ou même, qu'après l'avoir atteint, elles ne pourraient continuer de brûler dans l'épaulement. Le peu d'expérience, que l'auteur a pu faire sur ce point, semble néanmoins apprendre le contraire. Il a tout simplement fixé, au sabot de la gargousse, un boulet creux avec une fusée ordinaire, laquelle était tournée vers la bouche de la pièce; il a tiré ce boulet contre un épaulement *situé à 400* pas, et il a reconnu que la plus grosse partie de la fusée avait pris feu, qu'elle avait enflammé la poudre contenue dans le boulet, qui était alors enfoncé dans l'épaulement; et que le boulet avait éclaté.

Il est donc convaincu de l'avantage des boulets creux, sans pouvoir dire si cet avantage serait très considérable; chose qui ne peut-être décidée que par un plus grand nombre d'expériences.

Le général Gassendi, dans l'*Aide-Mémoire* page 491., cherche, par le récit d'une expérience, à jeter du doute sur l'utilité des boulets creux. Mais dans cette expérience, en tirant à 240 toises (600 pas), on a mis 9 boulets, sur 30, dans une batterie de 3 embrasures; 5 de ces boulets ont fait un petit entonnoir; et 4 ont éclaté dans la terre, sans former d'entonnoirs, attendu qu'ils s'étaient enfoncés profondément; il paraît donc que cet effet a pourtant été plus considérable, que celui qui aurait été produit par des boulets pleins, si l'on con-

sidère surtout que les premiers, en éclatant à la fin de leur carrière, auraient encore fait, par cette circonstance, un plus grand mal, à l'ennemi, que les boulets pleins.

Au siége de Gibraltar, en 1780 etc, on a lancé un très grand nombre de bombes de 5 1|2 pouces, avec des canons de 24, afin d'incommoder les travailleurs des tranchées qui étaient très éloignées. On disposait les fusées, de manière à ce que les bombes éclatassent, en atteignant la tranhée. Il arriva assez souvent que ces bombes produisirent un effet considérable. Dans tous les cas, leur effet était beaucoup plus grand, que celui des boulets pleins. Dans ce siége, on a probablement tiré environ 50,000 bombes avec des canons. (*Voyez histoire du siége de Gibraltar, dans les années* 1779 *à* 1782; Hanovre, chez Helwing.).

On tirait ces bombes sans sabots, mais on y adaptait un bouchon d'étoupe, afin que les fusées, lorsqu'on chargeait, restassent tournées vers la bouche Quand les canons avaient de fortes charges, les bombes élataient en sortant.

La suite au prochain numéro.

RETRAITE ET DESTRUCTION

DE

l'Armée anglaise dans l'Afghanistan,

En Janvier 1842.

Journal du lieutenant Vincent EYRE, de l'artill. du Bengale.

TRADUIT DE L'ANGLAIS PAR PAUL JESSÉ.

(Suite.)

CHAPITRE VIII.

Nous nous disposons à évacuer le pays. — Concessions de toute nature. — Nouvelles conférences, délais inutiles. — Mauvaise fo des chefs rebelles. — Nouvelles difficultés. — Complot tramé contre l'envoyé par Mahomed Akber. — Sir William est assassiné.

12 *décembre*. — On ne peut nier que sir William Macnaghten n'ait été forcé par les pressantes représentations de nos officiers supérieurs de traiter contre sa propre opinion avec des hommes dont il méprisait le pouvoir, et dont la perfidie était proverbiale. Il est également vrai que, quelle qu'ait été son imprévoyance avant que la rébellion éclatât, il montra ensuite, au milieu des périls qui nous environnèrent, un courage vraiment anglais et une énergie qui, sous des supérieurs plus habiles, n'eût point manqué de relever le moral du soldat et de lui rendre son zèle et sa valeur au milieu des souffrances qu'il était appelé à supporter. Je puis dire, sans crainte d'être démenti, ue pendant toute la durée du siége on ne fit presque pas une opération qui ne fût entreprise à la suggestion et même aux supplications de l'envoyé, qui offrait sans cesse de tout prendre sous sa

responsabilité. Soyons justes, et payons ce tribut à la mémoire d'un homme dont les actes vont avoir à subir un examen sévère : le devoir d'un témoin oculaire n'est-il pas de défendre les actions passées contre toute mauvaise interprétation, et d'offrir à l'admiration publique tout ce qu'il a vu en elles de noble, de grand et de généreux? C'est la connaissance uniquement publique que j'avais de l'envoyé qui me porte à écrire ces lignes; mais, si j'osais, dans un sujet d'une importance aussi vitale, suivre seulement l'impulsion de mes sentiments intimes, oui, je le sens, tout mon entraînement serait pour mon pauvre général, qui, hélas! n'existe plus (1); lui qui m'honorait de son amitié; lui [dont les infirmités avaient, en bonne justice, tant de droits à l'indulgence. Avec un esprit et des talents peu ordinaires et une réputation jusque-là intacte, il eut le tort funeste d'abandonner à un âge avancé un état de repos et de bien-être déjà prolongé pour aller s'exposer, sous un climat nouveau, aux fatigues et aux peines inséparables d'un haut commandement ; il ruina de la sorte sa santé déjà altérée, et (ce qui pour un militaire était un malheur bien plus grand) il fit un tort considérable à la haute réputation que ses premiers services lui avaient méritée. Son sort doit servir d'avertissement à ceux qui, comme lui, fiers d'une réputation de trente ans, acquise sur les *champs de bataille de la Péninsule*, sont trop disposés à oublier les invasions que le temps a fait subir à leurs facultés intellectuelles et physiques.

On fit immédiatement connaître au shah Shoojah les articles du traité, par lequel cet infortuné monarque se voyait

---

(1) Il est mort prisonnier des Afghans, et son corps, rapporté à Jellalabad, y a été enseveli par les soins de sir Robert Sale.

encore une fois condamné à passer sa vieillesse dans l'exil et le déshonneur. Comme première condition, nos troupes devaient ce jour-là même quitter Bala-Hissar (l'entrevue avec les chefs avait eu lieu la veille, le 11); mais leur départ fut un peu retardé par les préparatifs indispensables. A la chute du jour une députation des chefs eut une entrevue avec le shah, et lui fit de leur part une proposition très-inattendue : ils lui offraient de le laisser sur le trône à condition qu'il donnerait ses filles en mariage aux plus considérables d'entre eux, et qu'il se déferait de l'habitude offensante qu'il avait de faire attendre quatre heures à sa porte les principaux nobles du royaume quand ils demandaient audience. Les Afghans détestent l'étiquette, et le shah Shoojah, en toute occasion, y tenait d'une manière ridicule; c'était la cause principale de son impopularité. Cet arrangement ne devait point annuler les articles du traité qui avaient trait à notre évacuation immédiate du pays; et déjà l'on nous demandait comme otages plusieurs officiers mariés, ainsi que leurs familles.

13 *décembre*. — Tel était l'orgueil invétéré du roi, qu'il accueillit fort mal ces propositions, quoiqu'il n'eût d'autre alternative que de les accepter ou d'abandonner immédiatement le pouvoir. L'envoyé néanmoins avait peu de confiance dans la sincérité des rebelles, car la haine du chef des Doranees pour le shah était notoirement connue. Comme alors notre retraite était tout à fait décidée, et que notre magasin, qui était rempli d'effets, allait avant peu devenir la proie de l'ennemi, le général ordonna que quelques munitions fussent remises à certains de nos valets de camp; et des officiers furent choisis pour veiller à la distribution qu'on allait faire des nouvelles armes et des nouveaux vêtements en échange de ceux qui étaient ou vieux ou abîmés. La discipline

s'était tellement relâchée et les ordres supérieurs étaient si peu écoutés des soldats et même des officiers, que plusieurs de ces derniers, chargés de conduire les compagnies, se contentèrent d'envoyer leurs hommes au magasin se servir eux-mêmes à leur choix. Les différents objets avaient été disposés, faute d'un endroit plus commode, sous les arbres d'un verger, et confiés à la surveillance d'une très-faible garde. Il en résulta, comme on aurait dû s'y attendre, une scène inconvenante de désordre et de pillage que vinrent encore augmenter les domestiques du camp ; car, s'imaginant que permission avait été donnée à chacun de prendre ce que bon lui semblerait, ils accouraient par centaines vers cet endroit, et se faisaient si peu faute d'ajouter au tumulte, que plusieurs officiers, survenus pour rétablir l'ordre, virent pendant quelques minutes leur autorité méconnue. La place à la fin fut débarrassée de ces avides intrus, et le soir même la plus grande partie des objets dérobés fut retrouvée. Cette circonstance néanmoins est un exemple du manque de discipline qui commençait alors à se faire voir dans tous les rangs de l'armée.

A deux heures dans l'après-midi les troupes de Bala-Hissar, composées du 54ᵉ N. I., de la moitié de l'artillerie à cheval, commandée par le capitaine Nicholl, et d'un détachement du train de montagne, avec deux obusiers sous le lieutenant Green, commencèrent à évacuer la forteresse. Leur marche était embarrassée par une pièce de 9 en fer et par un obusier de 24 en cuivre, traînés tous deux par des bœufs ; le général avait commandé qu'on les laissât en arrière, mais son ordre n'était point parvenu. Comme il y avait grande rareté de provisions au camp, le capitaine Kirby, officier du commissariat, fit préparer au plus vite environ 1,600 mannes de blé et de farine pour les y transporter. On

mit beaucoup de temps à les rassembler et à les charger; comme la journée s'avançait, et que le tiers à peine de ces vivres était prêt, le major Ewart crut devoir se mettre en route sans différer davantage. Il trouva en dehors, à la porte de la forteresse, Mahomed Akber Kan qui l'attendait avec un petit corps de troupes, afin de l'escorter au camp. A l'approche de la nuit une foule épaisse d'Afghans armés fut aperçue se rassemblant sur la colline de Seeah-Sung, au pied de laquelle nos troupes devaient passer; tout donnait à soupçonner quelque trahison. Pendant que l'arrière-garde, avec le canon du train de montagne et une partie du bagage, franchissait la porte, quelques-uns des hommes de Mahomed Akber, s'avancèrent sans bruit, et essayèrent de pénétrer dans le fort. Heureusement la garde du roi les reconnut; les portes aussitôt se refermèrent, et l'on tira sur eux un coup ou deux à mitraille, mais si précipitamment, qu'on manqua de tuer le capitaine Conolly et plusieurs Cipayes; quelques-uns de ces derniers furent même grièvement blessés. On ne peut guère douter que l'intention de Mahomed Akber n'ait été de s'emparer de la porte avec une poignée de ses hommes, afin que les Afghans, se précipitant de la colline, vinssent ensuite l'aider à se rendre maître par assaut du corps de la place. La vigilance de la garnison ayant dérangé son plan, le rusé chef espéra que, pour nos troupes, les portes se rouvriraient; il ordonna donc au major Ewart, vu l'heure avancée et l'attitude menaçante prise par les masses sur la colline, de différer sa marche jusqu'au lendemain matin. Le major, par suite de cette injonction gênante et inattendue, pria le roi de laisser les troupes rentrer dans le fort pour y passer la nuit; mais le monarque, dont la fourberie de Mahomed Akber avait éveillé les soupçons, refusa positivement. La perspec-

tive de passer la nuit le long des murs de la citadelle, sur un terrain bas et marécageux, sans tentes et sans couvertures, sans feu et sans aliments, était assez triste pour les officiers et pour les soldats; outre que la crainte d'une trahison de la part de Mahomed Akber, et le voisinage dangereux de la multitude armée, dont les fanaux brillaient sur les hauteurs voisines, ajoutaient encore au malaise de cette situation. Le froid était excessivement vif, et jamais peut-être les troupes de l'Inde n'avaient auparavant passé une aussi pénible nuit.

14 *décembre.* — Le matin de bonne heure Mahomed Akber ayant ordonné le départ, les troupes se mirent en marche. L'avant-garde ne fut point inquiétée; mais l'arrière-garde, en atteignant la base de la colline de Seeah-Sung, eut à essuyer la fusillade de l'ennemi, qui occupait la hauteur. La pièce de 9 alors s'étant trouvée un instant séparée de la colonne en traversant un cours d'eau, les Afghans en foule se jetèrent dessus, et égorgèrent impitoyablement un pauvre artilleur malade que, faute d'un moyen de transport plus commode, on avait attaché sur la pièce. L'approche de l'arrière-garde et un coup ou deux à mitraille de l'obusier de montagne chassèrent les assaillants; Mahomed Akber lui-même les empêcha de nous causer plus de mal; car suivi de quelques-uns des siens, il galopa sur eux, et menaça de brûler la cervelle au premier qui oserait encore s'opposer à la marche du détachement. Nos troupes atteignirent le camp vers neuf heures du matin.

16 *décembre.* — Le shah Shoojah, pour des raisons personnelles, n'acceptant point l'arrangement qui devait le laisser en possession de ses droits, le traité garda sa forme première; mais les chefs refusèrent positivement de nous fournir des vivres ou des fourrages jusqu'à ce que, pour les assurer com-

plétement de notre sincérité, nous leur abandonnassions tous les forts situés dans le voisinage immédiat du camp. Le fourrage alors était devenu si rare, que nos chevaux n'avaient pour toute provende que des écorces d'arbres mêlées à leur fumier qu'on relevait chaque jour et qu'on étalait devant eux. Les domestiques du camp étaient réduits à se nourrir de la chair des animaux qui mouraient de faim et de froid. Il nous restait à peine deux jours de blé pour les soldats. En abandonnant nos forts, qui tous commandaient le camp, nous nous mettions entièrement à la merci de l'ennemi ; dès lors, s'il le voulait, notre position n'était plus tenable. Mais ceux qui à cette époque nous commandaient semblaient persuadés qu'il ne nous restait d'autre espoir que de nous soumettre aux demandes des chefs, quelque déraisonnables qu'elles fussent. Nos troupes furent donc retirées des forts de Rikabashee, du Magasin, de Zoolfekar et du Musjeed vis-à-vis de la porte ouest du camp. Les Afghans occupèrent immédiatement toutes ces positions, et nous remirent comme otage Nussuroollah Kan, frère de Nuwab Zuman Kan, en nous envoyant 150 manées de blé pour les troupes, et en nous promettant 2,000 chameaux et 400 poneys pour effectuer notre marche sur Jellalabad.

18 *décembre.* — Le retard qu'apportaient les chefs à nous fournir des moyens de transport et la lenteur du shah à prendre un parti, nous forçaient à différer de jour en jour notre départ. Pendant ce temps la rigueur de l'hiver augmentait, et chaque heure de délai empirait notre situation. Ce matin là, notre état devint plus désespéré que jamais, car une neige épaisse couvrit le sol à une hauteur de cinq pouces et ne disparut point depuis. C'était un nouvel ennemi à combattre, et nous devions le trouver plus formidable que toutes les armées des rebelles.

19 décembre. — L'envoyé ayant expédié l'ordre d'évacuer Ghuznee, il fut décidé que le 27e régiment N. I., qui y était en garnison, traverserait la vallée de Zoormut, et suivrait la route de Dera-Ishmael Kan.

20 décembre. — L'envoyé eut une entrevue avec les chefs : ils exigèrent qu'une partie de nos canons et de nos munitions d'artillerie leur fût immédiatement remise ; et ils demandèrent en outre qu'on leur livrât comme otage le brigadier Shelton. Le lieutenant Sturt, indigné, proposa au général de rompre le traité, d'employer tous nos moyens de transport au service des malades, de n'emporter que le strict nécessaire, et de marcher sans plus attendre sur Jellalabad. Mais jamais le général ni ses conseils ne pouvaient se résoudre à risquer la perte totale de l'armée pour sauver l'honneur national.

On l'a dit avec raison : un conseil de guerre ne se bat jamais. Une lueur d'espérance jusque-là nous était restée : les forces du colonel Maclaren, alors à Candahar, pouvaient venir à notre secours ; nous apprîmes ce jour-là avec désespoir que les neiges les avait forcées de s'éloigner de Tazee.

21 décembre. — L'envoyé conféra dans la plaine avec Osman Kan et Mahomed Akber Kan. Quatre otages lui furent demandés ; deux furent immédiatement remis : ce furent les capitaines Conolly et Airey. Le brigadier Shelton ayant positivement refusé de se livrer, on n'insista pas. Dans la soirée, les rebelles permirent aux capitaines Trevor et Drummond de retourner au camp ; ce dernier officier était demeuré caché dans la ville depuis le 2 novembre.

22 décembre. — Je reçus l'ordre de conduire à notre magasin un officier de Nuwab Zuman Kan, pour qu'il y pût choisir les objets qui pourraient le plus convenir aux chefs. Je lui recommandai une grosse pile de bombes de 8 pouces

qui, je le savais, seraient inutiles aux rebelles, car tous les mortiers étaient avec la batterie du capitaine Abbott à Jellalabad. L'Afghan, plein d'empressement, donna dans le piége; il fit charger sa prise dans de méchants caissons, et partit tout glorieux.

Sir William Macnaghten envoya sa voiture en présent à Mahomed Akber Kan. Le soir même, ce chef préparait les embûches si fatales dans lesquelles sir William se laissa prendre le lendemain. Le capitaine Skinner, alors prisonnier d'Akber, fut chargé de porter à l'envoyé des propositions tellement avantageuses, que, dans la position critique de celui-ci, elles devenaient une irrésistible séduction.

On saisirait le lendemain Amenoollah Kan, et on nous le livrerait prisonnier; le fort de Mahmood-Kan serait immédiatement occupé par un de nos régiments, et Bala-Hissar par un autre. Le shah Shoojah serait laissé sur le trône, et Mahomed Akber Kan deviendrait son vizir (premier ministre); nos troupes enfin conserveraient leur position actuelle jusqu'au printemps. — Qu'un homme rempli d'expérience et doué de pénétration, comme l'était sir William, ait pu se laisser un instant abuser par un projet aussi absurde et d'une impossibilité si manifeste, c'est là un exemple de présomption bien étrange, et qui ne peut s'expliquer que par ce proverbe : « L'homme qui se noie s'accroche à une paille. » Nos affaires étaient alors au plus bas; les chefs semblaient n'avoir d'autre but que de retarder notre départ jusqu'à ce que les neiges eussent formé devant nous une barrière infranchissable qui réduisît nos soldats à périr de faim et de froid, sans même être atteints par le plomb de l'ennemi. Un traité passé avec des hommes dont la mauvaise foi et la perfidie étaient si bien connues, et qui maintes fois avaient fait preuve d'un mépris absolu pour les enga-

gements les plus sacrés, devait être considéré comme de nulle valeur, comme un papier noirci. Mais sir William sentait que sa propre réputation était attachée au succès de la politique dont il s'était dès les premiers jours déclaré le soutien; il comprenait qu'il fallait triompher avec elle où périr. Les propositions captieuses de Mahomed Akber semblaient aplanir toutes les difficultés qui environnaient l'envoyé; aussi ce dernier les accueillit-il avec un empressement qui tenait du désespoir. Il pensa que l'accord des chefs avait seul fait leur force jusque-là, et que le plan proposé pouvait à la fois détruire cette union et relever *notre* fortune abattue. Sans doute il y avait du danger; mais, accablé depuis six semaines par un désastre toujours croissant, sir William sentait le besoin de jouer son dernier enjeu, en acceptant un plan qui pouvait lui faire regagner tout d'un coup le terrain perdu.

Fatal égarement! Sir William Macnaghten approuva le projet, et signa le traité : ce fut son arrêt de mort.— Ce projet n'était pour les chefs rebelles qu'un moyen d'éprouver sa sincérité.

23 *décembre*. — A midi environ, sir William Macnaghten, accompagné des capitaines Lawrence, Trevor et Mackenzie, quitta la Résidence des Missions pour se rendre à une conférence avec Mahomed Akber Kan, dans la plaine vers Seeah-Sung. Il avait, dès le matin, donné l'ordre au général de faire tenir prêts pour un service secret deux régiments et deux canons; et, comme l'entrevue présentait des dangers, il avait recommandé que la garnison restât sur l'alerte, et que les murs fussent fortement armés. En quittant le camp, sir William exprima son mécontentement au sujet du peu d'hommes qui garnissaient les remparts, et de la nonchalance visible des troupes dans un moment si critique. « De-

puis le commencement du siége, dit-il, c'est toujours la même chose.» Quand il passa la porte, seize cavaliers de sa garde seulement l'accompagnaient; mais bientôt le reste, sous les ordres du lieutenant le Geyt vint le rejoindre.

Sir William alors, pour la première fois, fit connaître aux officiers qui l'accompagnaient l'objet de la conférence, et le capitaine Lawrence fut chargé d'aller promptement à Bala-Hissar informer le roi de l'approche d'un régiment.

Comme on lui exprimait des craintes au sujet du danger auquel, en cas de trahison de la part de Mahomed Akber, ce projet l'exposerait, il répondit : « C'est dangereux ; mais si cela réussit, je n'aurai pas encore couru trop de risques : les rébelles n'ont pas exécuté un seul article du traité, je n'ai aucune confiance en eux; tâchons au moins de sauver notre honneur, et tout sera bien fait. D'ailleurs j'aimerais mieux souffrir mille morts que de vivre encore six semaines pareilles à celles que je viens de passer. »

Cependant de nombreux groupes d'Afghans en armes allaient et venaient entre le camp et le fort de Mahmood-Kan. Tout le monde en était inquiété, excepté l'envoyé, dont rien ne détruisait la confiance. En arrivant près du pont, on rencontra Mahomed Akber Kan, Mahomed Shah Kan, Dost Mahomed Kan, Khooda Bux Kan, Azad Kan, et d'autres chefs, parmi lesquels était le frère d'Amenoollah Kan, dont la présence eût pu suffire pour convaincre sir William qu'il avait été trompé.

Après qu'on se fut salué, l'envoyé offrit à Akber Kan un superbe cheval arabe, qui le matin même avait été acheté pour lui 3000 roupies; ensuite on s'assit derrière un petit tertre, d'où l'on ne pouvait être vu du camp.

Le capitaine Lawrence ayant fait remarquer la quantité de soldats qui les entouraient, afin qu'on les fît éloigner, Ma-

homed Akber s'écria : « Non, non; tous sont dans le secret. » Ces mots furent à peine prononcés, que sir William et ses compagnons se sentirent brusquement saisis par derrière; leurs épées et leurs pistolets leur furent arrachés. Les trois officiers essayèrent en vain de lutter; on les entraîna loin de l'envoyé, qu'ils aperçurent se débattant violemment entre les bras vigoureux de Mahomed Akber; « toute sa personne n'était qu'horreur et qu'effroi. » On les força de monter à cheval chacun derrière un chef ghildjis, et l'on partit aussitôt au galop vers le fort de Mahmood-Kan. Mais les fanatiques Ghazees, voyant le tumulte, étaient accourus en foule sur le passage des infortunés, et, tout entiers à leur soif de carnage, ils demandaient à grands cris le sang des maudits infidèles. Une escorte de cavaliers repoussait avec beaucoup de peine les efforts acharnés de cette multitude, qui, armée de sabres et de longs poignards, tâchait de frapper les prisonniers, mais n'osait faire feu, dans la crainte de tuer les chefs.

Quand on approcha du fort, la rage de ces forcenés fut à son comble. Le capitaine Trevor, placé en croupe derrière Dost Mahomed Kan, ayant eu le malheur de tomber de cheval, fut aussitôt mis en pièces. Les capitaines Lawrence et Mackenzie arrivèrent sans être blessés; ce dernier avait tout le corps meurtri. Tous deux étaient épuisés par suite de cette forte émotion.

En entrant dans le fort, le capitaine Mackenzie fut sur le point de recevoir sur la tête un coup furieux, et Mahomed Shah Kan, en voulant le détourner, fut atteint lui-même à l'épaule. Enfermés dans une petite salle, nos malheureux officiers se virent encore exposés à être assassinés par les Ghazees du dehors, qu'on eut beaucoup de peine à empêcher de tirer sur eux par une fenêtre, à travers laquelle ces bar-

bares vinrent bientôt, en proférant mille menaces, présenter à leurs yeux la main d'un Européen nouvellement tué (on apprit depuis que c'était celle de l'envoyé). Pendant cette horrible scène, les chefs ghildjis tâchèrent plusieurs fois de rassurer nos officiers, leur répétant de ne rien craindre, qu'on les protégerait. Néanmoins Amenoollah Kan survint et vomit contre eux un torrent d'injures, allant jusqu'à les menacer de les faire périr en les attachant à la bouche d'un canon. On remarqua qu'au milieu des félicitations que de tous côtés on adressait à Mahomed Shah Kan au sujet des événements de la journée, un vieux moollah (prêtre) ne craignit pas d'élever seul la voix pour condamner tout ce qu'on avait fait, annonçant solennellement que tout cela n'était que « démence, » et porterait longtemps malheur à la religion de Mahomed. A minuit, les prisonniers furent transférés à la maison de Mahomed Akber Kan. Quand ils traversèrent les rues de Caboul, malgré toute l'effervescence et le tumulte de la journée, le calme régnait partout, et la ville ressemblait à une cité de mort; ils ne rencontrèrent personne sur leur chemin.

Akber Kan les reçut poliment, et, pour la première fois alors, ils apprirent par le capitaine Skinner que l'envoyé et le capitaine Trevor avaient été massacrés. Ils surent que Mahomed Akber avait tué sir William Macnaghten de sa propre main. Le sirdar s'était engagé vis-à-vis de ses partisans à s'emparer ce jour-là de l'envoyé, et à le conduire dans la ville : les chefs comptaient dicter alors à sir William leurs conditions, et le retenir en otage jusqu'à leur entière exécution. Mahomed Akber, jugeant à la résistance que lui opposait sir William qu'il ne pourrait point s'en emparer vivant, mais décidé cependant à ne point tromper tout à fait l'attente publique, — entraîné d'ailleurs par ses passions de

tigre et par le souvenir de ce que son père avait souffert, saisit un pistolet (donné en présent par l'envoyé quelques heures avant), et le lui déchargea au travers du corps. Les féroces Ghazees se jetèrent ensuite sur le cadavre, le mirent en pièces, le démembrèrent et portèrent le tronc à Caboul, où il fut publiquement exposé dans Char-Chouk, le principal marché. La tête fut portée à la maison de Nuwab Zuman Kan et montrée en triomphe au capitaine Conolly.

Tel fut le déplorable sort de sir William Macnaghten, littérateur instruit, politique habile et représentant de l'Angleterre à la cour du shah Shoojah Ool Moolk.

Les lecteurs ne pourront que me savoir gré de leur mettre sous les yeux les lettres pleines d'intérêt qu'écrivirent sur ce pénible événement les capitaines Mackenzie et Lawrence.

LETTRE

ADRESSÉE PAR LE CAPITAINE C. MACKENZIE AU LIEUTENANT VINCENT EYRE.

« MON CHER EYRE,

» Vous désirez avoir un récit détaillé des circonstances relatives à l'assassinat de sir William Macnaghten, ainsi qu'à la captivité et à l'emprisonnement que j'ai subis en cette occasion. Vous devez vous souvenir que, depuis longtemps avant la fatale journée du 23 décembre, le malheureux envoyé était sans cesse en butte à des fatigues et à des anxiétés telles, qu'il était impossible à la constitution la plus robuste et à la tête la plus fortement organisée de les supporter sans

en ressentir profondément les effets. Il avait exécuté toutes les conditions préliminaires du traité conclu entre les Anglais et les Afghans insurgés; les kans au contraire n'avaient en aucun point rempli leurs engagements. La mauvaise foi de leur part était manifeste en tous points, et notre position était désespérée. Elle l'était d'autant plus, pour l'envoyé, qu'il avait reconnu par une cruelle expérience qu'on ne pouvait plus compter sur l'énergie ni l'activité de nos chefs militaires, ceux-ci ayant fait voir qu'ils étaient à bout de patience et de courage. L'infortuné sir William voyant ses efforts paralysés d'une part par cette honteuse faiblesse, de l'autre par une perfidie toute systématique, fut conduit à un coup de désespoir; il oublia, vous le savez, dans un instant fatal, cette règle salutaire qu'il s'était faite jusque-là, de refuser toute communication avec les rebelles, spécialement avec Mahomed Akber Kan, connu, même parmi ses perfides compatriotes, pour son hypocrisie et sa férocité. Dans la soirée du 22 décembre, le capitaine James Skinner, qui avait été caché dans Caboul pendant la plus grande partie du siége, et qui était depuis peu l'hôte ou plutôt le prisonnier de Mahomed Akber, vint au camp, accompagné de Mahomed Sudeeq Kan, cousin de Mahomed Akber, et de Sirwar Kan, marchand d'Arhanee, qui, au commencement de la campagne, avait fourni des chameaux à l'armée; ce dernier avait eu la confiance de sir A. Burnes, et dans le fait il était un de nos meilleurs amis. Skinner dîna avec l'envoyé; ses deux compagnons, durant ce temps, restèrent dans un autre appartement. Le capitaine, pendant le dîner, dit en plaisantant à sir William qu'il se sentait comme chargé de matières combustibles, car il était porteur d'un message du sirdar pour l'envoyé, d'un message du plus mauvais augure.

Dès ce moment, je remarquai que les yeux de l'envoyé se fixaient ardemment sur Skinner avec une expression d'espérance. Il était semblable à l'homme qui se noie; il s'attachait à une paille. Skinner néanmoins l'adressa à ses compagnons afghans, et, après le dîner, tous les quatre se retirèrent ensemble dans une chambre. Ce qui s'est passé là, je l'ai appris de ce pauvre Skinner lui-même, pendant le temps de ma captivité avec lui dans la maison de Mahomed Akber. Mahomed Sudeeq fit connaître à l'envoyé la proposition de Mahomed Akber : sir William devait rencontrer le lendemain, hors du camp, le sirdar, ainsi que plusieurs de ses amis intimes, c'est-à-dire les chefs des Ghildjis de l'est; on devait prendre là un parti destiné à tout terminer à la satisfaction générale; l'envoyé tiendrait prêtes des troupes considérables qui, à un signal donné, se joindraient à celles de Mahomed Akber et aux Ghildjis; assiégeraient, enlèveraient le fort de Mahmood-Kan, et se saisiraient de la personne d'Ameenoollah. Arrivé à ce point de la proposition, Mahomed Sudeeq donnait à entendre qu'on remettrait alors à l'envoyé, moyennant une certaine somme d'argent, la tête d'Amenoollah ; mais sir William repoussa cette offre avec horreur, déclarant qu'il n'était ni dans ses habitudes, ni dans celles de son pays, de payer pour qu'on répandît le sang. Mahomed Sudeeq, passant sur cette proposition, dit que les kans une fois soumis, les Anglais auraient la faculté de rester encore huit mois dans le pays, afin de ménager leur crédit ; et qu'ensuite ils évacueraient l'Afghanistan comme de leur propre mouvement; que le shah Shoojah resterait roi du pays, et que Mahomed Akber Kan deviendrait son premier ministre; qu'enfin, pour reconnaître l'assistance de ce dernier, le gouvernement anglais lui payerait 30 lacs de roupies, plus 4 lacs par année,

sa vie durant. Sir William accueillit cette étrange et sauvage proposition avec un empressement qui ne peut s'expliquer que par la supposition, confirmée d'ailleurs par plusieurs autres circonstances, que son esprit, ordinairement si fort, était complétement épuisé. Non-seulement il accepta pleinement ces conditions, mais il remit à l'instant même une note écrite tout entière de sa main, dans laquelle il déclarait que c'était une excellente occasion de réaliser les souhaits véritables du gouvernement, qui ne demandait qu'à évacuer le pays, en ménageant son crédit le plus possible, et que d'ailleurs cet arrangement laisserait à l'Angleterre le temps de faire avec la Russie un traité pour fixer les limites que ces deux puissances devaient s'imposer réciproquement dans l'Asie centrale. Ainsi se termina cette fatale conférence dont sir William, contrairement à son habitude, ne fit connaître ni la nature ni le résultat à aucun de ceux à qui, dans toutes les précédentes occasions, il avait montré une confiance entière, c'est-à-dire à Trevor, à Lawrence et à moi. Il semblait qu'il craignît que nous n'insistassions sur l'extravagance de ce plan, et qu'il prît grand soin de se la dissimuler à lui-même. Pendant toute la matinée du lendemain, il eut un air extrêmement effaré et fut dans un état d'agitation où aucun de nous ne l'avait vu auparavant. Mahomed Akber, à ce qu'il paraît, avait demandé un superbe cheval arabe qui appartenait au capitaine Grant, assistant-adjudant général de l'armée. Ce dernier, qui voulait le garder, en fixa le prix à la somme exorbitante de 5,000 roupies. Sir William, peu disposé à payer une telle somme, mais déterminé à satisfaire le sirdar, m'envoya trouver le capitaine, pour tâcher de le décider à se contenter d'une somme moindre; j'avais ordre néanmoins, s'il maintenait sa demande, de lui donner les 5,000

roupies. J'obtins l'animal pour 3,000, et sir William parut très-satisfait d'être ainsi à même de faire ce présent à Mahomed Akber.

Après le déjeûner, nous fûmes prévenus, Trevor, Lawrence et moi, que nous accompagnerions l'envoyé dans sa conférence avec Mahomed Akber Kan. Je le trouvai seul, quand, pour la première fois, il me découvrit de quelle nature était la transaction dans laquelle il s'était engagé. Je l'avertis aussitôt que c'était un complot formé contre lui. Il me répondit brusquement : « Un complot! laissez donc! Ayez là-dessus confiance en moi! » Je ne lui fis donc plus d'autres observations. Sir William convint alors avec le général Elphinstone que le 54e régiment sous le major Ewart se tiendrait immédiatement prêt à marcher; le 6e régiment du shah et deux canons furent également commandés. Une circonstance singulière, et qui montre la déplorable indécision du pauvre Elphinstone, c'est qu'après que sir William eut quitté le camp avec l'entière assurance que chaque chose avait été arrangée selon son désir, le général lui adressa une lettre (qu'il ne reçut jamais), pour lui démontrer les dangers de cette attaque et blâmer fortement l'emploi qu'on allait faire des deux régiments que je viens de nommer. A midi, sir William, Trevor, Lawrence et moi, nous partîmes pour cette expédition de mauvais présage. En approchant de la porte de Secah-Sung, sir William remarqua, d'un air très-contrarié, que les troupes n'étaient point sous les armes; puis il ajouta que, bien que cette tentative fût désespérée, c'était encore le meilleur parti à adopter, et que mille morts, après tout, seraient préférables à la vie qu'il menait depuis quelque temps.

Après avoir passé la porte, il se souvint du cheval qu'il avait l'intention d'offrir à Mahomed Akber, et il me fit re-

tourner sur mes pas, pour ordonner qu'on l'amenât. Quand je rejoignis sir William, le peu de gardes du corps qui l'avaient accompagné avaient reçu l'ordre de s'arrêter; lui, Trevor et Lawrence s'étaient avancés dans la direction du fort de Mahmood-Kan, qui était à cinq ou six cents verges de notre rempart est; ils attendaient là l'approche de Mahomed Akber. Il parut bientôt accompagné des siens, et l'on se réunit en un endroit qui ne pouvait être aperçu du camp, à cause des monticules qui l'entouraient. Un tapis fut étendu sur la neige, à la place où elle était la moins épaisse, et les kans, ainsi que sir William, s'y assirent pour conférer. On parle souvent de pressentiments : quelque chose de semblable me vint à l'esprit, car j'eus bien de la peine à me décider à quitter mon cheval. Je le fis pourtant, et je fus invité à m'asseoir auprès des sirdars. Après les salutations d'usage Mahomed Akber commença par demander à l'envoyé s'il était bien en mesure d'exécuter le plan proposé la veille. « Sans doute », répondit l'envoyé. Mon attention fut alors détournée par un Afghan que je connaissais depuis longtemps; il se nommait Gholam-Moyun-Ood-Deen, et il avait été auparavant chef de la police à Caboul. Je me levai, et nous causâmes un peu à l'écart. Je me suis rappelé depuis que cet homme avait alors paru fort occupé de savoir où étaient mes pistolets, et m'avait demandé pourquoi je ne les avais point sur moi. Je lui répondis que, quoique je gardasse mon épée, simplement pour la forme, il ne me semblait pas nécessaire, à une conférence toute pacifique, de venir armé *de pied en cap*. Tout son langage n'était que compliments et qu'exagérations; son but, je crois, était de bannir de mon esprit toute défiance. A la fin je cessai de l'écouter, remarquant que des hommes nombreux et armés jusqu'aux dents s'étaient approchés de nous peu à peu, et commençaient à nous env.-

ronner. Lawrence et moi nous en fîmes l'observation aux chefs principaux, qui d'abord affectèrent de les renvoyer en les maltraitant; mais Mahomed Akber dit qu'il n'y avait aucun danger, qu'ils étaient dans le secret. Je reprenais ma conversation avec Gholam-Moyun-Ood-Deen, quand tout à coup j'entendis le sirdar s'écrier : « Saisissez-les! saisissez-les! » et, me retournant, je le vis s'emparer brusquement de la main gauche de l'envoyé: sa physionomie alors exprimait la plus diabolique férocité. Ce fut, je crois le sultan Jan qui saisit la main droite de notre chef; ils le renversèrent et le traînèrent derrière une petite hauteur. Les *seules* paroles que j'entendis prononcer à l'infortuné sir William furent : « Au nom du ciel.... » J'aperçus encore une fois son visage, il exprimait le désespoir et l'horreur. Je ne vis point ce que devint Trevor; mais Lawrence était entraîné, et on lui arrachait ses armes. A ce moment j'étais tellement occupé de la scène que j'avais sous les yeux, que je ne m'apercevais pas qu'on s'était emparé de ma main droite; que Gholam, avant si plein de politesse, m'avait posé le canon d'un pistolet sur le front, et que les Ghazees m'entouraient le sabre nu et le fusil armé. La résistance était inutile; aussi, obéissant aux injonctions de Gholam-Moyun-Ood-Deen, car les balles sifflaient déjà de tous côtés à mes oreilles, je gagnai au plus vite avec lui, dans la neige, l'endroit où était son cheval; mon sabre me fut arraché, et j'échappai, je ne sais comment, à toutes les tentatives qu'on fit pour me tuer. Quand je fus monté derrière celui qui venait de me capturer, et qui dès lors fut mon énergique défenseur, la foule s'accrut autour de nous, et les cris : « Mort à l'infidèle! » devinrent plus menaçants encore. Quoique nous prissions la fuite au plus rapide galop, ce ne fut qu'avec mille peines que Gholam-Moyun-Ood-Deen, aidé d'un ou deux amis, put

me faire éviter et parer tous les coups de sabre dont on voulait me frapper, car les furieux n'osaient faire feu dans la crainte de tuer mon conducteur. Obligé même, un moment, de détourner son cheval, il détacha son turban, et l'éleva sur ma tête (c'est l'appel le plus solennel que puisse faire un musulman), les suppliant ainsi de respecter, au nom de Dieu, les jours de son ami. Enfin, en montant une pente glissante, le cheval tomba : mon chapeau m'avait été arraché, et je reçus alors sur la tête un violent coup de bâton, qui heureusement ne me fit point tout à fait perdre connaissance. J'eus encore l'esprit assez présent pour quitter le cheval tombé et me précipiter en avant ; mon protecteur et un autre homme se joignirent à moi, et, me saisissant dans leurs bras, ils m'emportèrent vers les murs du fort de Mahmood-Kan. Je ne sais point comment j'atteignis l'endroit où Mahomed Akber recevait les félicitations de la multitude ; mais je me souviens qu'un fanatique se précipita sur moi, me serra le cou entre ses deux mains au point presque de m'étouffer. Je dois dire, pour rendre justice à Mahomed Akber, que, voyant les Ghazees chercher à me massacrer après que j'avais atteint ce lieu de refuge, il mit l'épée à la main, et se fit vaillamment jour autour de nous, pendant que mon conducteur et Meerza Baoodeen Kan, obligés de me serrer contre la muraille, me couvraient de leurs corps, et juraient qu'on ne m'atteindrait qu'en les tuant eux-mêmes.

Néanmoins, dès que Mahomed Akber me crut en sûreté, l'orgueil prit chez lui le dessus ; il tourna autour de moi, répétant avec un air de triomphe et d'ironie : « Vous vous emparerez de mon pays ! » puis il s'éloigna, et je fus entraîné vers la porte du fort, où de nouveaux dangers m'attendaient. Moollah Momin, qui venait de tuer notre pauvre Trevor,

pendant qu'il galopait derrière moi (le sultan Jan lui avait porté les premiers coups), s'y trouvait entouré de ses hommes. Il les excita à me mettre en pièces, et leur en donna l'exemple en me frappant le premier de plusieurs coups de sabre. Un canon heureusement me séparait de lui; il eût néanmoins réussi à me tuer si Mahomed Shah Kan et quelques-uns des siens ne fussent à cet instant venus à mon secours. Ils tirèrent leurs épées pour me défendre, et le chef lui-même, ayant passé son bras autour de mon cou, reçut sur l'épaule un coup dont Moollah Momin allait me frapper à la tête. Pendant ce tumulte, je gagnai l'intérieur du fort; et l'on m'enferma dans une espèce de donjon, où je trouvai Lawrence sain et sauf, mais presque épuisé par les violences qu'on lui avait fait endurer et l'horrible temps de galop qu'il venait de fournir; pourtant il n'était point blessé. Les chefs ghildjis Mahomed Shah Kan et son frère Dost Mahomed Kan vinrent bientôt nous trouver; ils tâchèrent de nous rassurer et de nous rendre courage en nous répétant que sir William et Trevor étaient sains et saufs et à l'abri de tout danger. Ils restèrent avec nous l'après-midi, leur présence étant absolument nécessaire à notre sûreté; car les fanatiques Ghazees, dans leur fureur, essayèrent plusieurs fois de forcer la porte pour nous massacrer. Quelques-uns vinrent à une petite fenêtre nous injurier et nous railler; un d'eux, avec son fusil, nous ajusta, mais nos gardiens le repoussèrent. Enfin Ameenoollah Kan parut, et nous menaça de nous faire périr à l'instant même. Plusieurs des siens s'avançaient déjà officieusement pour exécuter ses menaces; mais les chefs ghildjis les repoussèrent et réussirent à calmer ce furieux, qui finit, sur leurs prières, par nous délivrer de son odieuse présence. Dans l'après-midi, pour nous outrager, on nous montra par la fenêtre, une

main d'homme nouvellement coupée. Nous sûmes que c'était celle d'un Européen; mais nous n'apprîmes que plus tard que c'était la main du pauvre envoyé. De tous les mahométans assemblés dans la chambre et occupés à juger les événements de la journée, un seul, un vieux moollah, condamna ouvertement et sans crainte les actes de ses frères, déclarant que c'était une trahison abominable, une honte pour l'islamisme. Vers la nuit on nous apporta des aliments, et l'on donna à chacun de nous une peau de mouton sur laquelle nous nous étendîmes. A minuit nous fûmes réveillés et l'on nous conduisit à la demeure de Mahomed Akber dans Caboul. Mahomed Shah Kan, avec la petitesse commune à tous les chefs afghans, enleva à Lawrence sa montre, pendant que son frère m'accordait la même faveur. Les gardiens auparavant m'avaient pris mes bagues et plusieurs autres objets.

Arrivés à la maison de Mahomed Akber, nous fûmes introduits dans sa chambre où il reposait sur un lit. Il nous reçut avec de grandes démonstrations de politesse, et nous assura que l'envoyé et le capitaine Trevor étaient en parfaite santé; mais il y avait en lui un air contraint que je ne pouvais m'expliquer. Nous ne tardâmes pas à être conduits dans un autre appartement, où nous trouvâmes Skinner, qui, prisonnier sur parole, était revenu à Caboul de bonne heure dans la matinée. Nous étions tous les trois tristes et inquiets; notre douleur et notre effroi s'accrurent encore, quand nous apprîmes de notre compagnon de captivité que sir William et Trevor avaient été lâchement assassinés. Il nous dit que la tête du premier venait d'être promenée en triomphe par la ville. Nous passâmes donc une bien pénible nuit, et le lendemain une forte escorte nous conduisit chez Zuman Kan, où devait se tenir une assemblée des kans. Nous trou-

ter Mahomed Akber. Il nous dit que ce chef commençait à voir tout ce qu'avait eu d'impolitique le meurtre de l'envoyé, crime que du reste il lui avait avoué en versant beaucoup de larmes, qui provenaient soit de ses prétendus remords, soit du chagrin réel qu'il éprouvait de s'être personnellement compromis. En maintes occasions Mahomed Akber nous répéta, à Skinner et à moi, pour s'excuser de n'avoir pas protégé l'envoyé, que sir William avait tiré l'épée contre lui. Pendant ce temps, les négociations renouées avec le major Pottinger, qui dans le camp avait remplacé l'envoyé, prenaient de l'importance; car, le 30 décembre dans la soirée, Akber me fit donner un costume afghan (Skinner déjà en portait un), et nous renvoya tous les deux rejoindre notre armée. Plusieurs Afghans avec qui je me trouvai depuis m'assurèrent qu'ils avaient vu Mahomed Akber tuer de sa propre main l'envoyé; le fait me fut particulièrement certifié par Meerza Baoodeen Kan, qui en secret ne cessa jamais d'être bien disposé pour nous.

Je suis, mon cher Eyre, votre tout dévoué,

C. MACKENZIE.

Caboul, 29 juillet 1842.

(*Copie conforme.*)

Vincent EYRE, lieutenant de l'artillerie du Bengale.

LETTRE

ADRESSÉE PAR LE CAPITAINE P. LAWRENCE, EX-SECRÉTAIRE MILITAIRE DE L'ENVOYÉ, AU MAJOR E. POTTINGER, DERNIER CHARGÉ D'AFFAIRES AUX MISSIONS DE CABOUL.

MONSIEUR,

Pour répondre à votre désir, j'ai l'honneur de vous adresser le récit des particularités relatives à ma captivité et à la mort de mon chef, dont le douloureux souvenir ne s'effacera jamais de ma mémoire.

Le 23 décembre à onze heures, je reçus une note de sir William Macnaghten qui me prévenait que je l'accompagnerais avec les capitaines Trevor et Mackenzie dans une entrevue qu'il devait avoir avec le sirdar Mahomed Akber Kan. En conséquence, à midi environ, je me rendis, ainsi que les officiers que je viens de nommer, auprès de sir William, et nous partîmes. Auparavant je l'entendis dire au major général Elphinstone de tenir prêts pour un service secret deux régiments d'infanterie et deux pièces de canon. En traversant le camp, sur mon observation qu'il y avait à l'intérieur de nos lignes plus d'Afghans que de coutume et que je ne le croyais prudent, l'envoyé détacha un des Afghans de sa suite pour transmettre l'ordre qu'on les fît tous retirer. Il se plaignit que, malgré que le général sût parfaitement tout ce qu'avait alors de critique l'état de nos affaires, aucun préparatif n'eût été encore fait : « Au reste,

dit-il, depuis que l'ennemi nous assiége, c'est chaque jour la même chose. » Puis il ajouta : « Notre escorte n'est pas assez forte. » Je lui répondis qu'il n'avait demandé que huit ou dix hommes, que j'en avais amené seize, et que j'allais faire commander le reste de ses gardes. Ce que je fis effectivement, priant le lieutenant le Geyt de les conduire et de dire au brigadier Shelton, qui avait témoigné le désir d'assister à la prochaine entrevue, qu'il pouvait les accompagner. En passant la porte, nous vîmes, à quelques verges de nos murs seulement, plusieurs centaines d'Afghans armés; aussi ordonnai-je à l'officier de service de faire prendre les armes à la réserve pour les aller disperser, et d'envoyer prévenir le général de tenir la garnison sur l'alerte. Vers le fort de Mahmood-Kan les Afghans armés étaient en grand nombre, mais plus près du camp nous n'en aperçûmes aucun.

Ce fut alors que l'envoyé nous dit que la veille dans la soirée il avait reçu du sirdar Mahomed Akber Kan une proposition qu'il avait acceptée; qu'il avait toute raison d'espérer que cet arrangement terminerait prochainement et d'une manière heureuse nos difficultés présentes; que Mahomed Akber devait nous livrer prisonnier le naïb Ameenoollah Kan; que dans ce but un régiment allait attaquer le fort de Mahmood-Kan et un autre aller occuper Bala-Hissar. Sir William me dit ensuite de me tenir prêt à partir au galop pour aller prévenir le roi de l'approche d'un régiment et lui faire part des propositions d'Akber. Comme un de nous lui faisait remarquer que ce plan était très-dangereux et qu'il pourrait bien s'agir de quelque trahison, il répondit : « Dangereux ! peut-être... mais réussissons, et tout sera bien ! les rebelles n'ont point exécuté un seul article du traité, je n'ai en eux aucune confiance. Si nous ar-

rivons par ce moyen à sauver au moins notre honneur, nous devrons être contents; j'aimerais mieux mourir mille fois que d'avoir à passer six semaines semblables aux dernières. » Nous nous avançâmes vers l'endroit où les premiers pourparlers avaient eu lieu, et nous y trouvâmes le sirdar Mahomed Akber Kan, accompagné de plusieurs chefs ghildjis, Mahomed Shah Kan, Dost Mahomed Kan, Khooda Bux Kan, Azad Kan, etc. Après qu'on se fut salué, l'envoyé offrit en présent à Akber Kan un superbe cheval qu'il désirait et qu'on avait acheté le matin même au capitaine Grant moyennant 3000 roupies. Le sirdar exprima sa gratitude à sir William, et le remercia également d'une belle paire de pistolets doubles que l'envoyé m'avait achetée la veille pour la lui faire remettre avec sa voiture et une paire de chevaux.

On mit pied à terre, et quelques housses de chevaux furent étendues au pied d'une petite élévation qui nous dérobait en partie à la vue du camp; les chefs choisirent cette place en disant qu'il y avait là moins de neige. L'envoyé s'assit auprès de Mahomed Akber, les capitaines Trevor et Mackenzie à côté de lui. Je me tins derrière sir William jusqu'à ce que, pressé par Dost Mahomed Kan de m'asseoir, je me baissai et je fis remarquer à l'envoyé le grand nombre d'Afghans qui nous entouraient, lui disant que, puisqu'il s'agissait d'un secret, on devait les faire écarter. Le sirdar répondit que tous étaient dans le secret. A peine eut-il prononcé ces mots, qu'on me saisit tout à coup les mains, qu'on m'arracha mon sabre, mes pistolets, et qu'on me terrassa; Mahomed Shah Kan me dit en me serrant fortement : « Ne résiste pas, ou tu es mort. » Je me retournai, et je vis l'envoyé renversé; le sirdar lui tenait également les mains. Pauvre sir William! quelle consternation alors dans

toute sa personne! Je n'en vis point davantage; on m'entraîna, j'entendis plusieurs coups de feu, puis je me sentis enlevé de terre et placé en croupe sur le cheval de Mahomed Shah Kan; ce chef sauta en selle, et nous partîmes rapidement escortés d'hommes armés. Quoique je fusse emporté avec une prodigieuse vitesse, la foule acharnée des Ghazees ne m'en poursuivit pas moins; tous à grands cris demandaient qu'on m'abandonnât à leurs couteaux; tous cherchaient à me frapper de leurs sabres, à me déchirer les flancs avec leurs bayonnettes; mais ils n'osaient tirer, craignant d'atteindre leur chef. Malgré les efforts que firent les cavaliers d'escorte pour les contenir, je fus couvert de coups et horriblement meurtri. Nous galopâmes ainsi vers le fort de Mahmood-Kan, près duquel nous trouvâmes quelques centaines de cavaliers occupés à maintenir les Ghazees, qui, assemblés là en plus grand nombre encore, faisaient entendre leurs vociférations et demandaient à me déchirer. Nous arrivâmes pourtant sains et saufs jusqu'au fort, et j'y fus enfermé dans une petite chambre.

Mahomed Shah Kan m'ayant quitté et étant retourné vers la porte extérieure, afin d'amener le capitaine Mackenzie, dont le cheval s'était abattu, reçut à l'épaule un coup qu'on voulait porter au capitaine, qui vint bientôt me rejoindre; il était comme moi fort épuisé et couvert de meurtrissures. Nous nous assîmes auprès de plusieurs soldats qu'on nous laissa pour nous protéger contre la populace, qui se ruait autour du bâtiment, et qui jusqu'à la nuit ne cessa de nous accabler d'injures et de demander à nous tuer.

Un homme, par la fenêtre, nous montra une main (celle d'un Européen) qui paraissait avoir été nouvellement coupée; un autre avança le canon d'un fusil, et il allait tirer quand un de nos gardiens le fit écarter. Plusieurs des sir-

dars vinrent dans la journée nous trouver, et nous dirent de ne point être inquiets, qu'aucun mal ne nous serait fait; que l'envoyé et Trevor étaient en sûreté dans la ville (un mensonge, comme nous le sûmes ensuite). Ameenoollah Kan vint aussi accompagné de ses fils. Il s'emporta violemment, et dit que nous méritions qu'on nous fît périr attachés à la bouche d'un canon. Mahomed Shah Kan et Dost Mahomed Kan l'engagèrent à se contenir, et obtinrent enfin de lui qu'il sortît et nous laissât. A la nuit, on nous donna des aliments et une peau de mouton pour nous étendre : nos montres, nos bagues et nos foulards nous furent pris; mais on ne nous maltraita point. Les amis de Mahomed Shah Kan le félicitèrent beaucoup de ce qui s'était passé pendant la journée; un vieux moollah seul maintint hautement qu'on s'était indignement conduit; qu'à l'avenir on ne pourrait plus compter sur leur parole; que ce qu'on avait fait était insensé; et qu'un pareil crime ne profiterait jamais à ceux qui l'avaient commis. A minuit nous fûmes transférés dans la ville chez Mahomed Akber Kan, qui nous reçut avec courtoisie, et déplora les malheurs qui avaient eu lieu. Nous trouvâmes là le capitaine Skinner et nous apprîmes de lui que l'envoyé et le capitaine Trevor avaient été misérablement assassinés; que la tête de notre malheureux chef avait été promenée en triomphe par la ville; que son corps, après avoir été traîné dans les rues, avait été exposé dans le marché de Char-Chouk, le quartier le plus peuplé de Caboul. Le capitaine Skinner nous dit que l'on croyait généralement qu'Akber Kan avait ordonné à sir William de le suivre; que celui-ci s'y était refusé, qu'il avait résisté et repoussé le sirdar, et qu'alors les Ghazees l'avaient mis en pièces; que le capitaine Trevor était monté derrière Dost Mahomed Kan, qu'on l'avait tué près du fort de Mahmood-

Kan, et que son corps, bien que promené en triomphe dans la ville, n'avait point été mis en pièces. Le lendemain matin (le 24), nous fûmes conduits, le capitaine Skinner, Mackenzie et moi, à la maison de Nuwab Zuman Kan ; le sultan Jan et d'autres chefs nous escortèrent pour nous protéger contre la fureur des Ghazees. Nous trouvâmes là les capitaines Conolly et Airey (qui avaient été remis en otage) et tous les sirdars rebelles assemblés en conseil. La mort de l'envoyé fut déplorée, mais sa conduite sévèrement blâmée; et l'on déclara qu'à l'avenir on ne compterait plus sur notre parole. Un nouveau traité pourtant fut discuté, puis envoyé au général et au major Pottinger. Le soir nous retournâmes chez Mahomed Akber ; j'y fus traité avec douceur et politesse, et j'y demeurai prisonnier jusqu'au 26 ; puis on m'envoya chez le naïb Ameenoollah Kan. Je fus immédiatement introduit dans l'appartement particulier de ce chef. Il me reçut avec douceur, et me montra la lettre écrite par l'envoyé lui-même en réponse à la proposition de Mahomed Akber. Il y était bien dit que le sirdar deviendrait vizir du shah Shoojah, qu'il nous livrerait le naïb prisonnier pour un lac de roupies, et que trente lacs lui seraient comptés, une fois l'insurrection apaisée, etc. Le naïb ajouta que l'envoyé avait promis au cousin de Mahomed Akber qu'il payerait sa tête (d'Ameenoollah Kan) un lac de roupies. Je répondis aussitôt que ceci était une fausseté, que jamais l'envoyé n'avait agi de la sorte, qu'une telle cruauté eût répugné à son caractère, et n'eût été qu'une tache pour notre pays. Le naïb blâma sir William en termes très-énergiques, et compara sa propre conduite, si loyale, si ouverte, avec celle de notre chef. Il me dit que le général Elphinstone et le major Pottinger avaient demandé que je fusse relâché parce que je leur étais nécessaire pour préparer les

traites sur l'Inde qu'on était convenu de remettre aux sirdars.

Après quelques retards, causés par l'insistance que je mis à ce que le capitaine Mackenzie fût relâché avec moi et par la vive opposition qu'y apporta Mahomed Akber, je fus renvoyé au camp, le 29 décembre dans la matinée, escorté par le fils aîné du naïb et par un fort peloton d'infanterie et de cavalerie. Pour plus de sûreté j'étais même revêtu d'un costume afghan. Je dois dire ici, en terminant, que le naïb, pendant tout le temps que je demeurai chez lui, fut pour moi rempli d'attention et d'affabilité.

J'ai l'honneur, etc., etc.

Signé P. LAWRENCE,
Secrétaire militaire du dernier envoyé et ministre.

Au camp de Zoudah, à 10 milles sud de Tezeen.
10 mai 1842.

(*Copie conforme.*)

Vincent EYRE, lieutenant de l'artillerie du Bengale.

CHAPITRE IX.

Comment nous le vengeons. — Inquiétudes. — Le major Pottinger remplace sir William. — Conseil de guerre. — Nouveau traité avec les rebelles. — Nous donnons des otages. — Nous cédons une partie de nos canons. — Notre départ remis de jour en jour. — Observations générales.

Mais, pendant tout ce temps, à quoi songeait-on dans le camp? Dans le pressant danger où l'envoyé et ses amis s'étaient trouvés avait-on fait un pas pour les secourir? Les gardes du corps qui leur avaient servi d'escorte, qu'étaient-ils devenus?—En lisant les pages précédentes chacun naturellement s'adressera ces questions : Dieu sait si je voudrais y pouvoir répondre!

La garde du corps, une fois la porte franchie, s'était seulement avancée quelques centaines de verges vers le lieu de la conférence, puis elle avait tout à coup fait volte-face et galopé à toute bride vers le camp, fuyant les coups de fusil de quelques tirailleurs. En rentrant, le lieutenant le Geyt s'écriant que l'envoyé venait d'être entrainé, on pensa que ses hommes, effrayés, avaient refusé leur secours, et qu'il venait en toute hâte demander un renfort. Mais cette nouvelle, qui devait décider nos chefs à agir et à agir prompte-

ment, ne fit que paralyser leurs facultés; et, quoiqu'il ne fût que trop évident que notre envoyé venait d'être, aux portes mêmes de notre camp, ignoblement capturé, peut-être assassiné ; quoiqu'on aperçût des flots de cavaliers et de fantassins afghans passer et repasser d'un air hostile entre le fort de Mahmood et le lieu de la conférence, pas un canon ne fut pointé sur eux, pas un soldat ne fut relevé de son poste, on n'eut même point la pensée de faire une sortie. Ainsi la perfidie triomphait au grand jour; un envoyé de l'Angleterre était massacré à la face même d'une armée anglaise, à la portée de sa mousqueterie, et elle ne s'efforçait point de venger ce lâche méfait. Le corps de notre représentant, laissé étendu dans la plaine, fut traîné, insulté, mis en pièces par une populace fanatique et barbare, enfin montré en parade dans un marché public; et tout cela fut supporté!

On fut tout le reste du jour en proie à une horrible inquiétude, à un bien cruel état de doute. Des Afghans, occupés à vendre dans le camp pendant la conférence, en entendant venir du point où elle se tenait le bruit d'armes à feu, voulurent prendre la fuite, mais à la porte l'officier du poste les retint. On ne savait rien de certain sur le sort de l'envoyé : beaucoup assuraient qu'il était vivant, mais qu'on le retenait désarmé dans le fort de Mahmood. Le lieutenant Warren soutenait que depuis l'instant où sir William avait franchi les portes, il n'avait point cessé de le suivre des yeux, et qu'il avait très-distinctement vu les Afghans mettre son corps en pièces. Qu'on se figure l'état d'agonie de sa pauvre femme dans cette effrayante perplexité!

24 *décembre*.—Le sort de l'envoyé et de ses trois compagnons continua d'être un mystère jusqu'à ce qu'une lettre du capitaine Conolly vînt annoncer sa mort et celle du ca-

pitaine Trevor, ainsi que le salut des capitaines Lawrence et Mackenzie.

Ces deux derniers officiers avaient été ce matin-là menés sous escorte à une conférence tenue par les chefs chez Nuwab Zuman Kan. On y avait sévèrement blâmé la conduite du dernier envoyé, mais sa mort néanmoins avait été déplorée. Le traité de nouveau avait été discuté; on y avait fait des changements, ajouté quelques articles, et on l'avait envoyé au général Elphinstone, en y joignant une note qui expliquait comment le manque de bonne foi de sir William venait de lui coûter la vie.

Le général Elphinstone pria le major Pottinger de se charger des fonctions d'agent politique et de conseiller. Ce digne officier, quoique souffrant encore beaucoup de sa blessure et ne pouvant rendre aucun service actif, comprenait trop bien ce que les devoirs d'un homme public ont de sacré pour hésiter à accepter une position qui, dans l'état plus que désespéré de nos affaires, n'avait rien d'enviable, et était peu faite, il le voyait bien, pour augmenter une réputation déjà aussi chèrement acquise que la sienne.

Voici les clauses ajoutées au traité qu'on nous proposait. 1° Nous abandonnerions tous nos canons excepté six. 2° Nous livrerions immédiatement tous nos trésors. 3° Les otages seraient échangés contre des hommes mariés suivis de leurs femmes et de leurs enfants. — On comprendra dans quelle position difficile était placé le major Pottinger, si l'on songe qu'il connaissait alors d'une manière certaine l'intrigue si maladroite et si fatale engagée entre sir William et Mahomed Akber, en violation directe de ce même traité que l'on tâchait maintenant de reprendre.

25 *décembre*. — Jamais peut-être sur la terre étrangère les

soldats anglais ne virent une plus triste journée de Noël (1) : les félicitations qu'échangèrent quelques-uns par la seule force de l'habitude, si douces d'ordinaire, étaient exprimées d'un ton qui n'indiquait rien moins que la joie. A la nuit, nous eûmes une alerte, et le tambour battit pour qu'on prît les armes ; mais ce ne fut rien de sérieux.

26 *décembre.*—On reçut des lettres du capitaine Mackeson agent politique à Peshawur; il annonçait que des renforts considérables arrivaient de l'Inde. Mahomed Osman Kan offrit pour cinq lacs de roupies de nous escorter tous sains et saufs à Peshawur. Peu après, le naïb Ameer arriva avec un consentement verbal à certains changements que le major Pottinger avait proposé d'apporter au traité. Il était accompagné d'un marchand de la ville de Cachemire et de plusieurs banquiers du pays, afin de négocier des traites pour une valeur de quatorze lacs de roupies, payables aux différents chefs conformément à la promesse du dernier envoyé.

Comme le major Pottinger était très-éloigné de vouloir payer cet argent, et en même temps fort opposé à tout traité susceptible d'engager le gouvernement de l'Inde dans une démarche politique qui pourrait être blâmée, il fit convoquer par le général un conseil de guerre. Ce conseil se composait du général, des brigadiers Shelton et Anquetil, du colonel Chambers, du capitaine Bellew, assistant quartier-maître général et du capitaine Grant, assistant adjudant. Le major Pot-

---

(1) En Angleterre, c'est à Noël, et non point, comme en France, le premier janvier, qu'ont lieu les fêtes et les réunions de famille.

tinger y exposa que dans sa conviction, on ne devait avoir aucune confiance en un traité fait avec les chefs afghans ; que, dans de pareilles circonstances, promettre d'évauer le pays et de restaurer Ameer, qui était déposé, c'était lier les mains au gouvernement de l'Inde; c'était en outre gaspiller des sommes énormes uniquement pour nous soustraire à la mort; que ce serait manquer à nos devoirs envers le pays et le gouvernement que nous servions; et que le seul parti honorable à prendre était de nous défendre à Caboul jusqu'à la fin, ou, sans différer, de nous ouvrir, à main armée, une retraite sur Jellalabad.

Les officiers qui formaient le conseil déclarèrent néanmoins à l'unanimité que le manque de provisions, la ceinture menaçante des forts environnants, et enfin les insurmontables difficultés de la route rendaient ce dernier parti tout à fait inexécutable dans la saison présente ; qu'en conséquence il valait mieux payer n'importe quelle somme que de sacrifier toute l'armée, en prolongeant d'inutiles hostilités. Il fut donc décidé que le major Pottinger reprendrait les négociations entamées par sir William, et que les sommes promises aux chefs par ce fonctionnaire, avant son assassinat, leur seraient payées.

Les objections du major Pottinger n'étant point approuvées, le traité présenté fut immédiatement accepté, et une demande fut adressée à Mahomed Akber pour qu'il relâchât le capitaine Lawrence, qui devait préparer les traites sur l'Inde.

Quatre otages mariés, suivis de leur femme et de leurs enfants, étant exigés par les chefs, on fit savoir dans le camp, par une circulaire, que 2,000 roupies par mois seraient assurées à chacun des quatre otages.

Mais telle était, depuis le dernier événement tragique, l'épouvante qu'inspirait la perfidie des Afghans, que plusieurs officiers allèrent jusqu'à dire qu'ils tueraient plutôt leurs

femmes que de les confier à la garde d'hommes qui n'avaient aucune espèce d'honneur ni d'humanité.

27 *décembre.*— On fit savoir aux chefs qu'il était contraire aux usages de la guerre de livrer les dames en otage et que le général ne pouvait acquiescer à un arrangement qui, dans son propre pays, serait pour lui une flétrissure éternelle.

29 *décembre.* — Dès que les traites furent préparées, le naïb Ameer vint au camp avec le capitaine Lawrence et les banquiers. Les capitaines Drummond, Walsh, Warburton et Webb ayant été acceptés en otage, furent envoyés chez Nuwab Zuman Kan, où étaient déjà les capitaines Conolly et Airey. Une partie des malades et des blessés, parmi lesquels était le lieutenant Haughton, du régiment de Goorkha (celui qui joua un si grand rôle dans la retraite de Charekar), fut en même temps transportée à la ville et mise sous la protection des chefs. Trois des canons du shah, avec la plus grande partie de notre trésor, furent, à la grande désolation de nos soldats, emmenés pendant la journée.

30 *décembre.*—Le restant des blessés fut conduit à la ville; le lieutenant Evans, du 44ᵉ d'infanterie de sa majesté, en avait le commandement, et le docteur Campbell, du 54ᵉ N. I., avec le docteur Berwick des Missions, étaient chargés de leur donner des soins. Deux autres canons du shah furent encore livrés aux rebelles. Il neigea très-fort toute la journée. Une troupe de Ghildjis et de Ghazees armés vint s'installer menaçante près de la porte est, et essaya de forcer nos retranchements. On avait beaucoup à souffrir de ces bandes, qui pillaient, à la sortie de notre camp, les paisibles marchands de grains et de fourrages. Nos Cipayes eux-mêmes avaient à soutenir leurs fréquentes attaques, et, malgré nos ordres, ils ne se décidaient point à faire feu. Les kans pourtant nous avaient eux-mêmes engagés à ne pas les ménager,

et les instructions données par le général au brigadier Shelton étaient formelles à cet égard.

Il résultait de cette faiblesse de nos hommes qu'ils avaient chaque jour à essuyer les insultants traitements et les ignobles brocards de misérables, qu'une simple charge à la baïonnette eût dispersés comme fait le vent quand il souffle sur des fétus de paille.

Les capitaines Mackenzie et Skinner furent relâchés le soir de ce jour; ce dernier officier, depuis le commencement de la rébellion, déguisé en femme afghane, avait eu quelques curieuses aventures.

5 *janvier*. — Les affaires jusqu'à cette date restèrent dans le même état d'incertitude. Les chefs, sous divers prétextes, remettaient de jour en jour notre départ. Il avait été convenu que Nuwab Jubbar Kan nous escorterait jusqu'à Jellalabad avec environ 2,000 soldats.

Il est à croire que jusqu'au dernier moment la plupart des chefs doutaient que nous eussions réellement l'intention de partir, et que plusieurs, redoutant les discordes civiles dont notre retraite pouvait être le signal, nous auraient volontiers retenus à Caboul.

Akber Kan tenta plusieurs fois de corrompre la fidélité des Hindoustaniens et les engagea à déserter. Des personnes qui s'intéressaient à notre cause nous conseillaient secrètement de ne pas croire aux promesses des chefs et nous donnaient l'assurance qu'entre eux ils avaient tous juré notre entière destruction. Plus d'une fois le shah Shoojah lui-même nous avait solennellement prévenus, et, nous voyant décidés à suivre notre dessein, il avait tout employé pour obtenir du moins de lady Macnaghten qu'elle se mît sous sa protection dans Bala-Hissar. Il en avait appelé aussi au brigadier Anquetil, qui commandait ses troupes, lui deman-

dant « s'il était généreux de l'abandonner à l'heure du danger, et de le priver des secours de cette armée qu'il s'était habitué à considérer comme la sienne propre? » Ses prières néanmoins étaient restées sans effet.

Le général et son conseil de guerre avaient décidé que nous devions partir : nous partîmes donc.

Dans les chapitres précédents nous avons raconté fidèlement et avec impartialité les tristes faits qui précédèrent et l'évacuation de Caboul et l'abandon de shah Shoojah par l'armée anglaise. Si nous jetons un coup d'œil en arrière sur ces événements si extraordinaires, il nous paraîtra évident que c'est aux autorités supérieures, civiles et militaires, que nos revers doivent être surtout attribués, et que la première fois que nous occupâmes ce pays, leur manque de prévoyance et de sagacité fut inouï. Dans une contrée couverte sur tous les points de forts innombrables, de montagnes et de défilés occupés par une population guerrière et remuante, incapable, il est vrai, de résister en rase campagne à nos armées disciplinées, mais qui pourtant ne s'était jamais soumise, il fallait déployer une vigilance et une circonspection plus qu'ordinaires: armées, vivres, munitions, tout devait être en rapport avec l'inattendu des circonstances. Des rébellions pouvaient éclater à tout moment; il fallait être en mesure de les comprimer dès leur origine. Mais lord Keane, au lieu d'appliquer ses incontestables talents à achever dignement une conquête qui lui avait valu, avec un titre illustre, une renommée dont le bruit avait au loin retenti, s'était contenté des succès qui avaient signalé sa marche à travers un pays que nulle armée européenne n'avait parcouru depuis

l'époque classique d'Alexandre le Grand. Il s'en était éloigné au plus vite, pressé qu'il était d'aller recevoir les applaudissements qui l'attendaient en Angleterre; il était parti, laissant à ses successeurs la tâche tout autrement pénible d'assurer sérieusement en leurs mains cette victoire à peine gagnée, et à laquelle déjà son nom était glorieusement attaché.

En retournant dans l'Inde, lord Keane se fit suivre d'une grande partie des forces du Bengale qu'il avait conduites à Caboul. Toutes les troupes de Bombay quittèrent également le pays; et, chose étrange ! avant que des mesures de précaution fussent adoptées, avant qu'on eût, pour se défendre des surprises, une seule forteresse construite suivant les règles de l'art moderne, avant qu'une ligne de postes militaires y fût établie pour tenir ouvertes nos communications avec l'Inde, la seule contrée d'où nous pussions pendant longtemps encore tirer nos munitions de guerre; avant, dis-je, que toutes ces dispositions indispensables eussent été faites, les forces avec lesquelles sa seigneurie était entrée dans l'Afghanistan étaient déjà réduites à plus de moitié.

La distance de Caboul à Férozepore, notre plus prochaine station dans l'Inde, est d'environ 600 milles. Entre Caboul et Peshawur sont situés les étonnants et dangereux défilés de Khoord-Caboul, de Tezeen, de Purreedurrah, de Jugdulluk et de Khyber; et l'on ne trouve des vivres et des fourrages dans toutes ces gorges que de loin en loin et avec les plus grandes difficultés.

Entre Peshawur et Férozepore se trouve le Punjab, ou pays des Seiks, traversé par cinq grandes rivières et occupé par une nation puissante, aux assurances pacifiques de laquelle on ne pouvait point se fier. Lord Keane n'établit sur cette ligne étendue de communication qu'un petit poste,

dans le fort d'Ali-Musjeed, au cœur du défilé de Khyber. Il laissa donc derrière lui une armée qui, par son isolement et sa faiblesse numérique, devait paraître une proie facile à des populations entreprenantes et courageuses, à des populations que ces circonstances mêmes devaient engager à se réunir pour frapper un grand coup et reconquérir leur indépendance perdue.

On trouve chez les successeurs de lord Keane cette même disposition à se satisfaire aisément d'un semblant extérieur de tranquillité; car ils ne tardèrent pas à détacher une autre brigade de cette armée déjà trop peu nombreuse en cas de soulèvement. Ce n'était certainement ni le camp mal situé, mal disposé, ni le commissariat des vivres placé en dehors des lignes de défense qui devaient améliorer leur position et les aider à tenir les vaincus sous le joug. C'est à cette dernière faute surtout qu'il faut imputer et l'évacuation de Caboul et la destruction de l'armée : il n'en faut point douter, si, malgré les difficultés de notre position et l'inhabileté de nos chefs, nos troupes avaient eu dans le camp les vivres suffisants, elles auraient aisément tenu jusqu'à l'arrivée des renforts de l'Inde. La *famine* seule nous a forcés de battre en retraite; on ne nous a point *chassés* de Caboul, on nous y a *affamés*. Aussi, bien que dans le récit donné plus haut de nos opérations militaires je me sois vu forcé, pour rester fidèle à la vérité, de rappeler des mesures que tout le monde condamnera, je comprends néanmoins toute l'indulgence que méritent, il faut le reconnaître, des hommes exposés, dès le commencement de la révolte, aux horreurs de la faim et aux souffrances d'un hiver rigoureux ; des hommes qui n'avaient aucun secours à espérer, dont la retraite était coupée, et qui pour toute perspective n'avaient, en répandant à toute heure leur sang, que le triste espoir de reculer

de quelques jours la ruine qui de tous côtés menaçait de les envelopper.

Qu'on me permette, en terminant, de citer à ce sujet les réflexions pleines de justesse du *Bombay Times :*

« Quand le soldat comprend qu'un esprit supérieur ordonne, suit et dirige ses moindres mouvements ; que les périls apparents auxquels on l'expose sont pour lui des éléments réels de sécurité ; que quand on lui fait attaquer des forces supérieures, loin de faire un sacrifice stérile, irréfléchi, on exécute un plan froidement combiné ; quand, malgré les apparences contraires, il a cette confiance dans le succès que donne l'attente toujours justifiée de secours suffisants et envoyés à propos ; quand il compte sur ses frères d'armes ; quand il voit qu'un œil vigilant est sans cesse arrêté sur lui, prévoit tous ses besoins, l'aide à la fois à surmonter les obstacles et à profiter des succès ; quand il est persuadé que la retraite elle-même est un acheminement à la victoire, que, comme si la Providence le guidait, tous ses mouvements, bien qu'incompréhensibles pour lui-même, tendent, à n'en point douter, vers un grand but ; lorsque enfin le soldat est pénétré de cette foi vive, alors il combat ou se repose en toute confiance, alors il affronte intrépidement les dangers les plus terribles. Mais lorsqu'une armée, dans toutes ses tentatives, ne trouve que le contraire de ce que je viens d'exprimer ; lorsque, pensant marcher à la gloire, elle ne rencontre que le carnage ; quand la victoire elle-même reste sans fruits ; quand la retraite n'est plus qu'une fuite ; quand les secours espérés font défaut ; quand il est manifeste que les travaux les plus pénibles n'ont ni but ni plan ; lorsque les vivres nécessaires n'arrivent point, et que les plus héroïques efforts sont sans cesse paralysés ; quand une armée de plusieurs milliers d'hommes se trouve ainsi

livrée, pieds et mains liés, à un chef sans prévoyance, sans système arrêté, sans connaissances militaires : alors, le cœur manque aux plus braves... Car le soldat a compris que, quoi qu'il fasse, ses efforts n'aboutiront qu'à la ruine et au déshonneur. »

(La suite au prochain numéro.)

JOURNAL

DES

SCIENCES MILITAIRES.

TRAITÉ SUR L'ARTILLERIE, PAR SCHARNHORST.

CHAPITRE XV.

(*Suite.*)

Fusées.

267. Les fusées se font en bois de frêne, de bouleau, de chêne, de tilleul, ou de hêtre; elles sont de 1|8 à 1|6 plus courtes que le diamètre de la bombe, un peu plus grosses en haut et un peu plus petites en bas, que l'œil de la bombe. Le canal intérieur est à peu près du tiers de l'épaisseur totale. (1)

(1) Dans les bombes françaises de 12 pouces, la fusée a 8 pouces de longueur, le diamètre est de 20 lignes en haut, et de 14 lignes en bas; le canal a 5 lignes de diamètre. Les fusées des obus de 6 pouces ont cinq pouces de longueur, 13 lignes de diamètre au gros bout, et 10 lignes au petit bout. Leur canal est de 3 1/2 lignes de diamètre.

Voyez dans la table la construction des fusées de l'artillerie anglaise.

La composition, qui se met dans les fusées, consiste en pulvérin, salpêtre et soufre; chacune des dernières parties étant du 1|5 au 1|3 de la première. Si l'on prend 5 parties de pulvérin, 2 parties de salpêtre, et 1 partie de soufre, une fusée de 6 pouces de longueur, et chargée à la manière ordinaire, brûle 22 secondes. Si, au lieu de 5 parties de pulvérin, on en prend 4, la fusée brûle 31 secondes; et elle brûle 40 secondes, si l'on n'y met que 3 parties de pulvérin. (1) Plus on met de pulvérin plus la composition est vive; et plus on met de soufre, plus elle est lente.

Voici une autre composition qui, dit-on, ne s'altère pas beaucoup par l'humidité, et qui se distingue par la forte lumière qu'elle répand pendant la nuit :

Pulvérin	4 livres
Salpêtre	2 »
Soufre	1 »
Camphre	8 onces.

Dans l'artillerie française, on met dans les fusées des bombes de 12 et de 10 pouces,

Pulvérin	5 livres.
Soufre	2 »
Salpêtre	3 »

(1) Dans l'artillerie autrichienne, on prend 3 parties de pulvérin, 2 parties de salpêtre et 1 partie de soufre; pour les fusées des grenades de 3 et de 6 livres; pour les bombes, on met 4 parties de pulvérin, 2 parties de salpêtre et 1 partie de soufre.

Dans celles des petites bombes et des obus,

Pulvérin	4 livre .
Soufre	2 »
Salpêtre	3 »

(*Mémoires de Scheel*, page 173. *Aide-Mémoire*, page 656),

Les fusées des bombes de 12 pouces brûlent 70 secondes, et celles des bombes de 8 pouces 55 secondes.

Quand la composition a été bien mêlée sur la table, au moyen de la molette de bois, on la met dans la fusée, en la battant.

On introduit, dans la fusée, une cuillerée de composition ensuite on la bat, de 9 à 12 fois, avec un cylindre en fer, dont la partie inférieure est garnie de cuivre; puis on met encore la même quantité de composition, on bat de nouveau, et ainsi de suite.

Pendant qu'on bat la composition dans la fusée, on enveloppe celle-ci de ficelle, ou bien, on l'enferme entre deux morceaux de bois creux, afin qu'elle ne se fende pas.

Quand la fusée est remplie, on y met une étoupille dont l'extrémité reste en dehors; c'est afin que la composition prenne feu plus sûrement.

Dans l'artillerie saxonne, la composition est battue dans une cartouche de papier, qu'on introduit ensuite dans la fusée à laquelle on l'assujétit.

Manière de charger la bombe.

268. Avant de charger la bombe, on y verse de la poix

fondue, pour que les trous, qui pourraient s'y trouver, se bouchent, et que la poudre y demeure séche. Quand la bombe est remplie, on y place la fusée. On la coupe en sifflet, au petit bout, afin que l'ouverture ne soit pas obstruée, dans le cas où la fusée toucherait le fond de la bombe. La partie de la fusée qui se trouve dans l'*œil*, c'est-à-dire, le gros bout, est enveloppé d'étoupes, et enduit d'un lut afin qu'il ne puisse passer de feu entre la fusée et la bombe. On peut se servir, pour former ce lut, de poix et de résine, ou mieux encore, de poix et de cire, ou à défaut de ces matières, on peut aussi se servir de goudron (1).

Bombes destinées à répandre de la lumière et à incendier les objets combustibles.

269. Pour les destinations dont il s'agit, on choisit des bombes qui aient un surcroit d'épaisseur à leur partie inférieure, on y fait un trou en haut, et 3 sur les côtés; le premier de 4 pouces, et les autres de 3 pouces de diamètre, et on remplit avec la composition des pots-à-feu (n· 273), ou avec de la roche-à-feu.

On y comprime l'une et l'autre (la dernière encore chaude) aussi solidement que possible, on met ensuite un cylindre dans l'*œil*, et l'on introduit dans le trou, en la battant, une composition à fusée, garnie en haut d'étoupilles. Après quoi on ferme les trous, comme on le fait pour les têtes de fusées.

Morla rapporte que la vivacité du feu fait par fois éclater les bombes, et l'auteur le sait par sa propre expérience. Mais

(1) Dans l'artillerie française, on prend 1 livre de cire et 3 livres de suif de mouton.

cela ne peut pas beaucoup empêcher leur effet; souvent même cela le favorise, surtout quand on se sert de ces bombes pour incendier des objets combustibles.

Il est probable que la composition des balles-à-feu peut servir, comme incendiaire, aussi bien que les compositions sus-mentionnées, mais celles-ci remplissent également les deux objets.

270. Qand il s'agit seulement d'incendier des matières combustibles, on peut se borner à remplir les bombes de morceaux de roche-à-feu (en se servant de mortiers qui ne soient pas d'un trop petit calibre), et ajouter seulement autant de poudre qu'il en faut, pour faire éclater les bombes.

271. Dans l'artillerie saxonne, il y a déjà long-temps, qu'au lieu des pots-à-feu et des balles-à-feu ordinaires, on emploie des bombes qui ont 4 ou 3 trous, et qui sont remplies de compositions d'artifice. La même chose a lieu, en partie, dans l'artillerie anglaise, cependant on a aussi des pots et balles-à-feu ordinaires, de forme ovale. Les bombes remplies contiennent :

Celles de	13	pouces	18 1/2	livres de compositions.
»	10	»	7 1/2	»
»	8	»	4 1/4	»

Qui brûlent 11 minutes dans les premiers, 8 1/2 minutes dans les secondes, et 5 1/2 minutes dans les troisièmes.

La composition consiste en

50 parties de salpêtre,
25 » de soufre,
5 » d'antimoine,

8 » de résine,
5 » de poix.

(Voyez la table).

Les bombes ont de 3 à 5 trous, de 3 pouces de diamètre; elles ont 2 pouces d'épaisseur en haut, et 2 pouces en bas. Les bombes saxonnes ont 5 trous; leur épaisseur est de 1/8 du diamètre en haut, et 1/7 du diamètre en bas.

(*Morla, traité d'artillerie*, 2e volume, page 197.)

A Gibraltar, à défaut de bombes percées de grands trous, on s'est servi de bombes ordinaires, dans lesquelles on a pratiqué de grandes ouvertures. On a plusieurs fois incendié, avec ces bombes, le revêtement des batteries, et l'on en a tiré beaucoup d'utilité; on a consommé, en tout, 979 de ces bombes incendiaires de 13 pouces, quoiqu'on ne s'en servit pas dans les premiers temps du siége.

Grenades à main, Grenades de rempart, *Bombes roulantes.*

272. Les grenades-à-main ont 3 3/4 pouces de diamètre, environ 4 1/2 lignes d'épaisseur; et elles pèsent 3 1/2 livres. On les charge et garnit de fusées, comme les autres, et on les lance avec la main, particulièrement dans la défense d'un ouvrage, pour nuire à l'ennemi dans le fossé.

Si l'on se sert pour cet objet, des bombes de 7 et de 10 li-

vres, qui pèsent 15 et 22 livres, elles sont alors ce que les anciens nommaient des grenades de rempart ou *bombes roulantes*. (*Rollbomben*). Pour s'en servir de la manière la plus commode, il faut pratiquer sur le rempart quelques rigoles, dans lesquelles on les place, et dès qu'on a mis le feu à la fusée, on les pousse avec un refouloir, pour les faire tomber dans le fossé. En pratiquant plusieurs rigoles de cette espèce, et en désignant des hommes pour apporter les bombes, pour y mettre le feu, et pour les pousser, on peut en tirer une grande utilité dans les assauts.

Cela pourrait être particulièrement avantageux dans des casemates, où l'on jeterait les bombes par les embrasures, ou par des trous pratiqués à cet effet dans le mur, et d'ou elles rouleraient dans le fossé. On aurait ici l'avantage de savoir où serait l'ennemi, et l'on n'y aurait pas l'inconvénient d'être frappé soi-même par les éclats des grenades, ce qui doit difficilement arriver.

Pots à feu.

273. Un pot-à-feu, qui est aussi destiné à embraser les objets combustibles, consiste. 1. en un sac rond ou ovale, dans lequel se trouve la matière inflammable; 2. en deux segmens de sphère, lesquels sont creux et en fer; ils embrassent en haut et en bas jusqu'aux 2/5 du sac, et sont lacés ensemble avec des ficelles; 3. en un lien qui se fait avec une forte ficelle.

Le sac est en futaine; on le suspend, pour y introduire la matière, et la battre au moyen d'un cylindre de bois. Les seg-

mens en fer sont plus ou moins creux, selon la grosseur du pot-à-feu ; et ils ont au plus de 4 à 5 lignes d'épaisseur ; le segment supérieur à un trou de 1 pouce de diamètre. Ils sont fixés au projectile, au moyen d'une ficelle, qui va de l'un à l'autre. Par dessus cette ficelle, on entrelace, autour du pot-à-feu, une espèce de filet, dont le haut est attaché à un anneau, et qui est formé d'une corde de la grosseur d'un doigt. Par l'ouverture d'une des plaques, on fait un trou, d'environ 3 pouces, dans le pot-à-feu ; on introduit, dans ce trou, de la composition à fusée ; et l'on y place une étoupille. Alors, on trempe plusieurs fois le projectile, dans de la poix fondue. S'il n'a pas encore la grosseur convenable, on l'enveloppe de poix fondue et d'étoupes ; mais il est bon d'y mettre le moins de poix qu'il est possible, parce qu'elle empêche l'expansion de la lumière.

Voici une belle composition de pot-à-feu, qui est en usage dans l'artillerie hanovrienne :

	Salpêtre	16 livres	6 onces
	Soufre	10	»
	Antimoine	1	4
	Roche-à-feu	10	»
Parties dures	de Salpêtre	2	»
	de Roche-à-feu	1	9

On mêle les deux derniers composants aux premiers, après que ceux-ci ont été pulvérisés sur la table, avec la molette.

Un pot-à-feu, composé seulement de Roche à feu, (n° 255) forme un corps plus solide, et peut vraisemblablement remplacer les compositions précédentes.

Balles-à feu.

274. L'objet des balles-à-feu est seulement d'incendier ; il faut donc qu'elles donnent un feu violent,et qui ne se consume trop pas vite ; On les compose de poix, de suif, et de poudre en grain. Pour que ces projectiles aient une force suffisante , et qu'ils traversent dans leur chute, des toits et des planchers, on fait faire un fort culot, qui est surmonté d'une carcasse de forme sphérique ou elliptique; et on le place dans le sac qui doit contenir la matière.

On fait d'abord fondre la poix, dans une marmite de fer ; on y met ensuite le suif ; puis on retire la marmite du feu , et on la place dans une grande chaudière, ou il y a du sable chaud ; alors on y met la poudre en grain. Enfin, on mêle le tout avec des étoupes coupées; jusqu'à ce que la matière ait de la consistance ; et dès qu'elle est assez refroidie pour le permettre on la pétrit, dans le sac dont nous avons parlé , aprés avoir trempé ses mains dans de l'huile de lin. Ensuite , on enfonce obliquement, par le haut , un cylindre de 2 pouces de longueur, qu'on a humecté d'huile de lin ; on le retire , lorsque la composition s'est durcie, et l'on remplit l'ouverture avec de la composition à fusée , comme on le fait dans les pots-à-feu.

Dans l'artillerie autrichienne; on se sert, pour les balles-à-feu, de la composition suivante :

D'après l'idée du général La Martilliere. il faut la faire bouillir, pendant 10 minutes, dans de l'eau de pluie, avec du sel de Saturne. On met 6 gros de sel par livre d'eau. Avec cet apprêt, 100 livres de mèche reviennent a-peu-prés a 2 écus de Prusse, sans compter le prix de la corde. (*Aide-Memoire*, page 655 et 700).

Un pied de mèche brûle environ 2 1/2 heures, et vingt-cinq pieds pèsent une livre; ainsi une livre de mèche brûle environ 60 heures.

Lances-à-feu.

277. Lorsqu'on tire lentement et par un temps sec, on peut sans inconvénient se servir de mèches pour mettre *le feu*. Mais si l'on tire vite, et par un temps de pluie, on se sert de lances-a-feu. Une lance-a-feu, dans l'artillerie hanovrienne, a neuf pouces de longueur; le vide intérieur a 1/4 pouce de diamètre, et l'épaisseur du papier est double; il est uni par de la colle-forte, ou d'amidon.

On remplit l'enveloppe d'un mélange de pulvérin, de salpêtre, et de soufre, qui a été auparavant imbibé d'huile de lin.

6	onces de pulvérin,
3	de salpêtre,
2 1/2	de soufre, donnent 40 lances-a-feu (1).

(1) Dans l'artillerie autrichienne, on a, pour les lances-à-feu, une composition vive et une lente :

La première consiste en :		La deuxième consiste en :	
1	livre de salpêtre,	12 parties	de salpêtre,
6	onces de soufre,	16 »	de soufre,
3 »	de pulvérin,	6 »	d'antimoine.
1 1/2	d'antimoine.		

Dans l'artillerie française, les lances-à-feu ont 16 pouces de longueur, et de 4 à 7 lignes de diamètre.

La composition ordinaire consiste en :

4	parties de pulvérin,
16	de salpêtre,
8	de soufre.

Une lance brûle 7 minutes.

Une composition plus récente consiste en :

6	parties de pulvérin,
16	de salpêtre,
7	de soufre.

On humecte ces masses avec de l'eau-de-vie et de l'eau-de-gomme, jusqu'à consistance de pâte.

On les comprime, aussi fort que possible, avec une baguette.

Ces lances-à-feu sont très bonnes, mais leur grande flamme les fait apercevoir de trop loin, pendant la nuit

Étoupilles.

278. Dans les feux qui s'exécutent avec célérité, l'opération d'introduire la poudre dans la lumière occasionne du retardement ; c'est pourquoi l'on fait usage, pour communiquer le feu à la charge, d'un tube rempli d'une composition d'artifice.

Ce tube est ce qu'on nomme une étoupille. Il est très important qu'elle remplisse sa destination à coup sûr, car on se trouve souvent, à la guerre, dans des situations ou un coup de canon, qui manque à partir, entraîne la perte de la pièce, et des accidents très fâcheux. Cependant, on n'a pas encore trouvé le secret de faire des étoupilles qui ne manquent jamais, quoique la plupart des artilleurs, qui n'ont pas examiné en grand cet objet, pensent communément que cela ne présente pas la moindre difficulté,

Lorsque les troupes hanovriennes revinrent de l'armée, en 1795, dans le nombre des objets que l'artillerie de cet état s'occupa de perfectionner, elle avait compris les étoupilles. Le major Ludwieg fut chargé d'examiner les diverses espèces d'étoupilles, de les soumettre à des expériences, et de reconnaître celle qui ne manquait jamais. — Pendant trois années consécutives, il en fut fait et éprouvé plusieurs milliers, de différente longueur, grosseur, composition, etc., et l'on eut pour résultat qu'il n'existait aucune espèce d'étoupille avec laquelle on fût certain, qu'il n'en manquerait pas une, si l'on en éprouvait quelques centaines successivement.

279. Les meilleures, celles parmi lesquelles il ne s'en trouve souvent pas une qui manque, sur plusieurs centaines, et qui pénètrent au travers des plus fortes gargousses de parchemin,

sans qu'on ait besoin de percer préalablement celle-ci, sont construites comme il suit :

1° Le tube a 2 pouces 6 lignes (mesure de Hanôvre), et n'a jamais plus de 3 pouces de longueur; sa grosseur est de 3 lignes au moins. Il est en fer blanc.

2° La composition consiste en 8 1/2 livres de salpêtre, 1 livre de soufre, et 1 livre de charbon. On l'imbibe avec un mélange d'esprit de vin camphré et d'eau, à raison de 3 onces d'eau pour 1/2 once d'esprit de vin. La composition doit être mixtionnée avec beaucoup de soin ; pour la quantité indiquée ci-dessus, 4 hommes sont employés, pendant 6 heures, à opérer le mélange, sur les tables ordinaires.

Ensuite, on humecte la composition jusqu'à consistance d'une bouillie épaisse.

3° Aussitôt après avoir humecté, on remplit les tubes, puis on les traverse d'un fil de fer d'une ligne d'épaisseur, et on les laisse sécher pendant 3 ou 4 semaines.

4° Enfin, on pose encore une fois le fil de fer, et l'on amorce les étoupilles ; on étend, avec un pinceau, sur le godet qui est à la partie supérieure, une couche épaisse d'un mélange de pulvérin et d'esprit de vin, on recouvre cette couche avec du marli, et l'on poudre le godet.

280. Les tubes des étoupilles se font, dans l'artillerie hollandaise, en fort papier ; dans l'artillerie autrichienne, tantôt en cuivre, tantôt en fer blanc ; dans l'artillerie anglaise, en étain. Dans l'artillerie autrichienne, on bat la composition, autour d'une petite broche, en la chargeant. La composition à étoupilles varie beaucoup dans la plupart des artilleries ; dans quelques-unes, elle consiste en poudre en grain, ou en poudre écrasée, ou en pulvérin. Voici celle dont on se sert dans l'artillerie autrichienne :

4	parties	de soufre,
6		d'antimoine,
16		de salpêtre,
24		de pulvérin.

281. Les étoupilles françaises se font avec de petits tubes de roseau; elles ont de 3 à 4 lignes de diamètre, et de 2 à 3 pouces de longueur. On les remplit de la composition suivante :

12	parties	de pulvérin.
2		de soufre,
3 ou 4		de salpêtre,
3		de charbon.

Ces ingrédients sont réduits en poudre fine, tamisés, et humectés d'esprit-de-vin, jusqu'à consistance de pâte. On peut charger très promptement un grand nombre d'étoupilles, de la manière suivante : on place beaucoup de tubes debout dans une caisse, on les couvre de cette masse à 1 pouce de hauteur, on enfonce cette masse dans les tubes, puis on en remet de nouvelles, et on répète l'opération. On passe à travers la masse, avant qu'elle soit sèche, un fil de fer fin.

A l'extrémité qui est coupée droit, on fixe à deux petites entailles, au moyen d'un bout de gros fil, 2 ou 3 brins de coton bien imbibés, de 2 à 3 pouces de longueur. Les brins de coton doivent être bien imbibés, et de plus, trempés dans de l'eau-de-gomme. Ensuite on les introduit dans l'ouverture supérieure. A l'autre bout, les tubes sont taillés en sifflet.

Boulets fumants. (Camouflets.)

282. Si l'on veut cacher ses dispositions à l'ennemi, et le chasser d'une galerie de mine; se dérober à ses yeux dans un ouvrage qu'on a enlevé, ou après une sortie; donner l'assaut à un ouvrage, qui est occupé en force, et enfin faire des signaux pendant le jour, on peut, dans tous ces cas, se servir avec avantage des *boulets-fumants* (*Dampfkugeln*). Ils consistent, en un globe creux, formé de plusieurs feuilles de papier collées l'une sur l'autre, et rempli d'une composition qui répand une fumée épaisse. On fait ce globe creux, en collant d'abord quelques feuilles de papier autour d'un globe de bois; puis on les coupe par le milieu, on réunit ensuite les deux moitiés, et on augmente leur épaisseur de la manière indiquée ci-dessus.

Dans l'artillerie autrichienne, la composition des boulets-fumants consiste en :

4	parties de pulvérin,	
8	»	de soufre.
6	»	de térébenthine,
4	»	d'étoupes de chanvre,
18	»	de goudron,
36	»	de poix,
48	»	de suif.

Bracen (*fundamentum artilleriæ*) donne la composition suivante :

Résine	1	livre	6 1|2	onces,
Poix	1	»	4 1|2	»
Soufre	1	»	6 0|2	»
Pulvérin	1	»	6 1|2	»
Salpêtre	1	»	6 1|2	»
Charbon	1	»	4 1|2	»

On fait d'abord fondre la résine et le soufre, puis on ajoute les autres ingrédients, et enfin des étoupes, comme cela se pratique dans les balles-à-feu.

Si l'on veut produire de la fumée à une distance considérable, il faut remplir les bombes avec de la composition de balle-à-feu, et les amorces comme celles qui sont remplies de roches-à-feu.

Balles-à-feu lancées par des canons.

283. Dans les canons, on ne peut pas se servir des balles-à-feu ordinaires. Mais on a, dans l'artillerie anglaise, une espèce de balles-à-feu, qui se tirent avec des canons, et qui sont formées d'une composition incendiaire, que l'on applique peu-à-peu autour d'un petit boulet de plomb ou de fer. Cette composition consiste en soufre, poix, térébenthine et résine; et la couche est bien recouverte de poudre en grain. Des boulets de roche-à-feu rempliraient probablement le même objet, et

brûleraient avec un feu plus clair. Dans l'artillerie française (Scheel, Mémoires d'artillerie, page 199.), on fait des balles-à-feu, pour les canons, de la manière suivante : on fait fondre 1 1/2 livre de soufre, et 1/4 livre de suif de mouton, on y ajoute 8 onces de salpêtre, 2 onces d'alun, et un peu d'antimoine pulvérisé, et en dernier lieu, 8 onces de poudre. Quand le tout est bien mélangé, on le coule dans un moule, qui a la forme du boulet. Il est bien entendu, qu'il faut humecter ces boulets, y pratiquer des ouvertures, et les remplir de composition à fusées. Quoique ces projectiles soient assez durs pour n'avoir besoin d'aucun lien, quand on les tire avec des charges faibles; il est bon pourtant, de les contenir avec du fil de fer recuit.

Il est parlé, dans l'*Aide-Mémoire*, page 494, d'une balle-à-feu (boulet incendiaire) inventée par un médecin, nommé *Biétry*, et qui doit être excellente.

Dans l'artillerie anglaise, on a rempli des boulets creux avec de la composition incendiaire. Le boulet pèse, pour le calibre de 24, 14 livres 12 onces, et la composition 1 livre 10 onces; elle brûle 4 minutes. Pour le calibre de 18, le boulet pèse onze livres 13 onces, la composition 1 livre 1 once, et elle brûle pareillement 4 minutes.

Boulets-rouges.

284. Pour incendier les matières combustibles, les boulets-rouges sont préférables en certaines circonstances aux bombes et aux balles-à-feu; dans tous les cas, il faut employer les boulets-rouges, concurremment avec des autres espèces de projectiles.

Avec les boulets-rouges on atteint plus sûrement les objets, et ils sont en outre moins coûteux.

Les expériences ont fait connaître qu'un boulet de 24, rouge-cerise, mettait le feu sur-le-champ à du bois sec, et qu'il embrase même du bois vert, quoique ce ne soit qu'au bout de plusieurs heures (5 à 6), alors même qu'il s'y est logé à une assez grande profondeur.

On croyait autrefois que les boulets ordinaires, à cause de la dilatation qu'ils éprouvaient par la chaleur, ne pouvaient pas être employés comme boulets-rouges, et qu'il était nécessaire de prendre, pour cet usage, des boulets plus petits. Mais l'expérience a appris qu'un boulet de 12, rouge-cerise, n'augmente, en diamètre, que de 9 points, et un boulet de 24, pas tout-à-fait de 11 points; ainsi, l'on peut se servir au moins des petits et moyens boulets. (Numéros 159 et 167.)

Il n'y a pas non plus la moindre difficulté à charger la pièce, en se servant d'ailleurs de pinces ou d'une cuiller à long manche, et de bouchons de foin humide, qu'on aura laissés quelque temps dans l'eau, ou pour n'avoir absolument rien à craindre, de bouchons de terre glaise. On peut aussi, par surcroît de précaution, se servir d'écouvillons à hampe courbe. (Numéro 196.)

Au siége de Gibraltar, on mettait sur la poudre un bouchon de foin ou d'étoupe, ensuite un bouchon de terre glaise, puis le boulet, et quand on tirait de haut en bas, on mettait, par dessus le boulet, un bouchon humide de foin ou d'étoupe.

La plus grande difficulté consiste à faire rougir les boulets. Comme on n'est pas exercé à cela, dans les diverses artilleries, ou qu'on l'est du moins fort peu, on tire ordinairement à boulets-chauds, au lieu de tirer à boulets-rouges. Les fours à chaux ordinaires ont été d'une grande utilité, à Gibraltar; les Français se servent, sur les côtes, de fourneaux à réverbères. (*Aide-Mémoire*, page 494.)

Il est impossible de faire rougir des boulets, en nombre considérable, à moins d'avoir des grils, et de former un foyer dans la terre avec des briques; on ne laisse qu'un passage pour le feu, et on l'enferme de tous les autres côtés; on entretient le feu uniformément avec du bois d'une grosseur déterminée; on pousse sur le gril, du côté de l'ouverture, les boulets qui sont au mur postérieur, et on les y remplace par d'autres successivement. Il est donc absolument nécessaire de faire des dispositions particulières pour cette opération. Il faut une heure pour mettre les fourneaux français en train; après quoi il suffit de 30 à 35 minutes pour rougir les boulets de 36.

285. Quant on veut tirer des boulets-rouges, on choisit les plus petits de chaque calibre. Si l'on ne peut pas se servir du procédé français, on les fait rougir de la manière suivante: on pose quelques barres de fer sur des pierres, par leurs extrémités, on fait du feu dessous, et l'on se sert d'une pince ou d'une cuiller, ou d'une lanterne recourbée, pour porter les boulets dans la pièce, lorsque celle-ci est chargée et pointée. La pièce se charge à la manière ordinaire, excepté qu'en sus du bouchon ordinaire, on en met encore un de gazon sur la poudre.

Comme pour tirer à boulets-rouges on donne ordinairement un peu d'*élévation* à la pièce, le boulet roule de lui-même jusqu'à la charge.

Si la pièce n'a point d'*élévation*, on met le boulet dans une boîte de fer-blanc, et on l'introduit dans l'âme, ou bien l'on met devant le boulet un bouchon d'étoupes humides. Il est prudent alors de se servir de refouloir à hampes courbes. Si l'on emploie des gargousses, le bouchon ordinaire devient inutile.

Tourteaux goudronnés, etc.

286. Si l'on veut éclairer un endroit où l'on se trouve, on incendie des matières combustibles dont on peut s'approcher; on n'a pas besoin pour cela de bouches-à-feu, ni, par conséquent, de pots et balles-à-feu; il suffit d'avoir des corps dont le feu dure un certain temps, et donne une bonne lumière. Les tourteaux goudronnés qui s'emploient le plus ordinairement pour cet objet, consistent en une couronne d'environ six pouces de diamètre, et faite avec de la mèche détortillée ou avec les petits brins de bois dont on fait des paniers.

On peut employer aussi, au lieu de tourteaux, une espèce de fascines de 12 à 15 pouces de longueur, sur 4 à 5 pouces de diamètre.

La composition dont on enduit les tourteaux et fascines, consiste en :

18 livres de poix noire,
3 » de poix blanche,
4 » de suif de mouton,
1 » d'huile de lin,
1 » d'huile de térébenthine.

On fait d'abord fondre la poix, ensuite on y ajoute le suif et l'huile. Quand le tout est bien mêlé, on y jette le corps et

on l'y laisse 8 à 10 minutes, puis on le retire et on le plonge dans l'eau, jusqu'à ce que la composition soit froide. Alors on le trempe de nouveau dans cette composition, lorsque celle-ci n'est plus aussi liquide. On peut fort bien se dispenser d'y faire entrer l'huile.

Fusées de signaux.

287. Les fusèes sont des cartouches de papier, que l'on remplit d'une certaine composition de matières combustibles.

A la guerre, les fusées s'emploient pour donner des signaux ; on peut s'en servir aussi pour incendier des villages et des magasins.

Le diamètre d'une cartouche à fusée se nomme son calibre. Quand il est égal au diamètre d'une balle de plomb, du poids de 6 onces, on la nomme cartouche de 6 onces ; quand il est égal au diamètre d'une balle de plomb du poids d'une livre, on la nomme cartouche d'une livre, et ainsi du reste.

288. On bat la matière combustible dans les cartouches; mais pour que celles ci ne crèvent pas pendant qu'on les remplit, on les met dans un tube de bois qui se nomme le moule de la fusée.

Un moule de fusée consiste :

En un tube de bois, dont l'ouverture a un diamètre

égal au calibre de la fusée qu'on doit y mettre, et il a 9 fois ce diamètre pour hauteur;

2° En un pied sur lequel le tube est placé. Au milieu de ce pied, il se trouve un cylindre dont la hauteur est égale au diamètre du moule, et qui est terminé à sa partie supérieure par une demi-sphère, dont la grandeur est de deux tiers du diamètre. Sur le milieu de la demi-sphère, est fichée une broche de fer de 7 calibres de hauteur, et d'un quart de calibre d'épaisseur à sa base. Le premier tube et le cylindre qui est au pied, sont traversés d'un trou, par lequel on peut passer une cheville de fer, pour unir ensemble les deux parties.

289. Les cartouches de fusées sont en papier ; l'espace vide a pour diamètre, un quart du diamètre total; il reste par conséquent un sixième de ce diamètre à chaque côté.

Les cartouches se font de la manière suivante. On roule le papier autour d'un cylindre qui a deux tiers du calibre d'épaisseur, et l'on met ce cylindre avec le papier sur une planche qui a une entaille; on presse dessus avec une autre planche, et l'on retourne le cylindre; on coupe le dernier papier en biais, afin qu'il ne se lève pas. Quand on a roulé assez de papier, pour que la cartouche entre juste dans le moule, on étrangle la cartouche.

On retire le cylindre hors de la cartouche, d'une quantité égale à un calibre. Dans l'extrémité qui se trouve alors vide, on introduit un autre cylindre, mais pas assez avant pour qu'il touche le premier; alors on entoure la partie vide d'une ficelle, qui est attachée par une de ses extrémités, à un pilier, et par l'autre, à un bâton qu'on a entre les jambes ; en sorte qu'en se renversant en arrière, on peut serrer la ficelle dans laquelle on tient la cartouche avec les mains, et étrangler celle-ci entre les deux cylindres, en la tournant un peu.

Alors on met la cartouche dans le moule, et l'on frappe quelques coups sur le cylindre, qui s'y trouve encore, afin que l'ouverture se moule sur la broche qui est dans la demi-sphère.

On noue une ficelle par un nœud d'artificier, autour de la partie étranglée, et, pour plus de solidité, on ajoute de la colle forte; on trempe aussi dans la colle la partie supérieure de la cartouche, afin qu'elle ne puisse être endommagée quand on charge la fusée.

Composition.

290. La composition consiste en salpêtre, charbòn et soufre. Toutes les parties, à l'exception du charbon, sont réduites en poudre fine, et mêlées le plus intimement possible.

On augmente la force de la composition ou la rapidité de la fusée, en mettant plus de salpêtre et de poudre. On diminue cette force par le charbon et le soufre, pourvu toutefois que la quantité de ces matières ne soit pas trop faible, relativement à la quantité des premières. Des fusées de gros calibre, qui ont la même composition que les petites, font éclater leurs cartouches; par cette raison, on leur donne une composition plus lente qu'à celles-ci.

On ne peut pas déterminer les compositions avec précision, à cause de la différence de qualité des matières, c'est pour-

quoi il faut toujours commencer par essayer la composition qu'on veut employer. Dans les très petites fusées, on ne met que du pulvérin et quelque peu de charbon. Dans les fusées d'une livre, outre le pulvérin et le charbon, on met aussi du salpêtre et du soufre.

Compositions à fusées, en usage dans l'artillerie hanovrienne.

Pour des fusées de 12 onces à 1 1/4 livre.

Salpêtre,	1 livre, 10 onces
Pulvérin,	12 »
Soufre,	6 »
Charbon,	6 »

Pour des fusées de 4, 5, 6, 8 et 10 onces :

Salpêtre,	1 livre, 8 onces,
Pulvérin,	10 »
Soufre,	6 »
Charbon,	8 »

	Ancienne.	Nouvelle.
Salpêtre,	4 livres,	4 livres, 4 onces,
Soufre,	9 »	12 »
Charbon,	9 » 8 onces	2 »

Si l'on met plus de salpêtre, et moins de poudre, le feu est plus blanc. Des charbons grossièrement pulvérisés donnent une matière plus forte, mais ils rendent la composition plus lente. Quand on met moins de salpêtre, il faut mettre aussi moins de charbon et de soufre.

Manière de charger les fusées.

291. On place la cartouche dans le moule ; on y met, avec une cuiller, une petite quantité de composition; et on bat celle-ci, au moyen d'un maillet de bois et d'un cylindre de bois, dont l'intérieur est vide, pour que la broche puisse y entrer.

On donne chaque fois 4 ou 5 coups, et on met une nouvelle quantité de composition, qui doit être mesurée, de manière qu'après avoir bien battu la matière, elle remplisse la hauteur d'un calibre.

On se sert, pour charger, de 5 différents cylindres, dont les derniers sont plus étroits, afin que le vide intérieur, ou l'âme des fusées, décroisse peu-à-peu, comme la broche.

La fusée doit avoir un calibre de longueur, au-dessus de la pointe de la broche ; dans cette partie on bat la composition avec un cylindre plein.

Si la fusée ne doit pas avoir de marron, ou petit pétard, on se borne à l'étrangler et à la lier à sa partie supérieure. Mais si elle doit avoir un marron, l'on met, sur la composition, un culot de bois, qui a une gorge creusée sur sa circonférence,

et qui est percé de trous. La fusée est étranglée et liée dans cette gorge, et l'on met, sur le culot, la poudre qui forme le pétard. Enfin, la fusée est étranglée, liée, collée, et garnie d'une coiffe pointue, pour mieux fendre l'air.

Forage de la fusée.

292. S'il n'y a point de broche de fer dans le moule de la fusée, celle-ci n'a point de vide intérieur, ou d'âme, et *alors* il faut encore la forer, ce qui se fait de différentes manières. Il faut que l'âme, pratiquée par le forage, soit exactement comme elle serait, si le moule avait eu une broche. Ce travail demande quelque dextérité; le mieux serait de le faire exécuter par un tourneur; néanmoins, les fusées s'élèvent très bien, même quand elles ne sont pas forées excentriquement.

Baguettes de fusées, etc.

293. Quant on veut que les fusées s'élèvent, il faut leur donner un contrepoids; car autrement elles ne [illegible]ient pas dans une direction perpendiculaire.

On joint à la fusée une baguette qui a environ [illegible] longueur, et dont le poids est tel, que le centre de [illegible] trouve à 2 ou 5 pouces de la fusée.

Pour que les fusées puisse[illegible]mer facilement, [illegible]

met une amorce. Quand on veut faire élever les fusées, on attache deux lattes à deux poteaux, et l'on y fiche plusieurs clous en haut et en bas, de manière à pouvoir y fixer les fusées verticalement.

Hauteur à laquelle les fusées s'élèvent.

294. D'après des observations, qui ont été faites à Hanovre, en octobre 1786, les fusées, confectionnées dans l'artillerie hanovrienne, s'élevèrent, en pieds de Calenberg, savoir :

Fusées de 1 livre,	3/4 livre,	1/2 livre,	5 onces.
à 3403 pieds.	2758 pieds.	1485 pieds.	2599
8581	2599	3402	3788
6858	——	——	——
3788	4887	6858	1649
5709	——	——	——
Hauteur moyenne :			
5688	3482	3915	2679

Les fusées ordinaires de Robins ne s'élevèrent qu'à 1500; [illegible] plus, 1800 pieds. Les plus hau[illegible] de M. de Costa s'éle- [illegible] savoir, celles de 1/2 pouce [illegible]viron 3/4 de livre, à [illegible]ds; celles de 2 1/2 pouce [illegible]res, de 2640 à 3762 [illegible] de 4 pouces ou 12 [illegible] 2100 pieds seu-

Les mesures sont prises ici en pieds anglais, mais ces pieds diffèrent peu de ceux de Calenberg. (*Bohms-Magasin*. 4e tome, page 283.)

Il paraît résulter de l'expérience que des fusées, qui ont été fortement battues; et qui contiennent par conséquent plus de composition que les autres, s'élèvent plus haut, à calibre égal, et qu'il est superflu de leur donner une longueur plus grande que 7 calibres, attendu qu'il faut alors que la composition soit plus lente, parce que la fusée ne crève pas, et qu'elle s'élève par conséquent plus lentement.

Des expériences auxquelles j'ai assisté ont fait voir qu'une fusée d'une livre peut être aperçue, pendant la nuit, à 6000 géographiques.

On pourrait la voir jusqu'à 15 milles à cause de la courbure de la terre; mais son angle visuel est trop petit, à cette distance, pour qu'on puisse l'apercevoir à l'œil nu. Peut-être la verrait-on de plus loin avec le télescope qu'à l'œil nu (1). Toutefois, cela n'a pas été confirmé par des expériences faites sur cet objet.

(1) Dans les expériences de Robins (*Bohms-Magasin*, 4. tome, pag. 287.) On a vu des fusées s'élever à la distance de 40 milles anglais, c'est-à-dire environ 8 1/2 milles géographiques ou d'Allemagne; et ce n'est qu'à 50 milles anglais, ou 10 à 11 milles géographiques, qu'on ne les a pas aperçus, à l'œil nu. Peut-être était-ce des fusées d'un fort calibre. Mais peut-on voir aussi les fusées d'une livre à une plus grande distance que 6 milles.

Signaux.

295. Pour avertir les troupes en cantonnements de l'approche de l'ennemi, pour être informé promptement de la situation actuelle d'un endroit éloigné, pour se donner avis de certaines circonstances, du dedans au dehors, ou du dehors au dedans d'une forteresse investie, on a adopté des signaux que l'artillerie doit fournir et entretenir. Ils se divisent en signaux de nuit et signaux de jour.

A la première espèce appartiennent les fanaux, les signaux de poudre et les fusées ; à la deuxième, les boulets fumants *(Dampfkugeln)* et les pavillons arborés. Les signaux de bombes peuvent s'employer de jour et de nuit.

Fanaux pour la nuit. Ils consistent ordinairement en quelques fortes pièces de bois, telles que poutres ou chevrons, qu'on dresse sur des montagnes, des remparts, etc., où elles peuvent être vues de loin, et sur lesquels on place quelques corps d'artifice. L'érection de ces leviers, leur assemblage supérieur, etc., ne peut être exécuté d'une manière convenable que par des charpentiers. Mais, en cas de besoin, trois leviers ordinaires peuvent servir à cet usage en les dressant et les assemblant, à leurs extrémités supérieures, comme les jambes et le pied de la chèvre.

Entre ces leviers, au-dessus du point d'assemblage, on met des fascines goudronnées, et sur leurs extrêmités supérieures,

on attache des tourteaux goudronnés, etc. Quand on a le temps, on recouvre le tout d'un toit de paille.

Une corde, qui est passée en haut dans une poulie, et qui descend jusqu'au bas, sert à les allumer, soit avec des lances-à-feu, ou mieux encore, avec une petite balle-à-feu; comme le feu doit être mis promptement, et pendant la nuit, il faut donner une attention particulière à l'appareil destiné à le mettre.

296. On peut aussi faire ces fanaux d'une manière très simple. On attache sur un fort levier un vieux tonneau de goudron, on entoure ce levier d'un toit de paille; on le dresse de manière que le tonneau de goudron se trouve en haut, et on le soutient par trois petits étais. Si le toit est bien fait, la paille de dessous restera sèche, même par la pluie, et mettra le feu aussitôt qu'on le jugera nécessaire.

Un fanal, de ce genre, ne peut pas être très élevé, parce que le toit est lourd. Si l'on suspend à l'extrémité supérieure, avec des chaînes, quelques pots-à-feu ou lances-à-feu, qu'on a maintenant avec chaque obusier, on en remplira d'autant mieux son objet.

297. Personne ne doutera qu'on ne puisse aussi allumer des pots et balles-à-feu, soit contre une tour, au moyen de leviers qui s'avanceront au-dehors, soit sur une aile de moulin-à-vent, au moyen d'un appareil non compliqué, et cela, sans mettre le feu à la tour ni au moulin.

Signaux de poudre pour la nuit.

298. Les signaux de poudre, actuellement en usage pour la détermination des longueurs géographiques, se voient à de très grandes distances. Ils sont extrêmement simples; le signal se donne avec quelques onces de poudre, allumées en plein air, sur une tour, sur un tréteau construit pour cet objet, sur une aile de moulin-à-vent, ou sur un arbre dépouillé de branches et de rameaux.

Ces signaux s'aperçoivent à plusieurs milles de distance; on peut les répéter autant de fois qu'on le veut, sans que cela entraîne des frais considérables; et, ce qu'il y a de meilleur, on peut, par les intervalles de temps qu'on laisse entr'eux, indiquer des circonstances particulières; en les faisant, par exemple, se succéder de 10 en 10 secondes, ou de 30 en 30, ou de 60 en 60; ou bien aussi, en faisant deux signaux à un court intervalle l'un de l'autre, puis un troisième à un intervalle double, etc.

Toute différence d'intervalle, dans la succession des signaux, indique des circonstances différentes.

Fusées pour la nuit.

299. Les fusées se voient de très loin, mais probablement pas d'aussi loin que les signaux de poudre; on ne peut pas non plus les faire succéder l'un à l'autre, à des intervalles

de temps aussi exactement déterminés, attendu qu'elles ne s'élèvent pas toutes, etc.

Mais elles ont, par contre, sur tous les autres signaux, l'avantage de s'élever beaucoup plus haut que le lieu où on les allume. En conséquence, elles peuvent être vues de plus loin que les autres signaux dans les pays plats ou boisés.

La distance à laquelle elles sont encore aperçues à l'œil nu, est très grande, et certainement au-delà de 6 milles. (Numéro 294.)

Fanaux fumants pour le jour.

300. Comme on ne peut voir, pendant le jour, que la fumée, non le feu, on peut aussi ne donner les signaux de jour, qu'avec des boulets fumants. On remplirait probablement le même objet, avec de la paille mouillée, du bois mouillé, du goudron, etc., en jetant ces matières dans un grand feu placé sur une éminence, car la fumée, produite de cette manière, s'élève bientôt à une hauteur considérable, quand le vent n'y met pas obstacle.

Il est donc probable qu'un amas de bois ou de paille humide, mêlé de paille et de bois sec, peut servir parfaitement de signal de fumée pendant le jour.

Signaux de pavillons pour le jour.

301. Comme il n'y a que de grands corps qu'on puisse voir à des distances considérables, il faut avoir des pavillons d'une grande dimension, pour donner des signaux à une grande distance. Il faut, en outre, qu'ils se présentent par leur largeur, et qu'ils consistent par conséquent en un panneau de toile, tendu dans un châssis. Les ailes de moulin-à-vent conviennent parfaitement à cet usage; on peut facilement aussi disposer le sommet d'une tour, de manière à pouvoir y placer ces pavillons; on peut encore, au moyen de quelques dispositions, se servir de leviers dressés. Mais il faudra que l'Observateur, à des distances éloignées, se serve d'un télescope, car on ne peut apercevoir de tels signaux, à l'œil nu, qu'à un demi-mille, ou un mille tout au plus. Suivant qu'on placera les pavillons verticalement, horizontalement, obliquement, ou suivant le nombre qu'on en mettra, on pourra faire autant de signaux différents que la diversité des circonstances l'exigera.

Signaux de bombes pour le jour et la nuit.

302. C'est ordinairement par dès coups de canon qu'on donne des signaux aux troupes avec la grosse artillerie. Mais

les bombes conviennent beaucoup mieux pour cela tant le jour que la nuit.

Si l'on fait crever en l'air, aussi haut que possible, un obus de 10 livres, non seulement le bruit de l'explosion s'entendra de loin, mais on verra aussi une fumée, pendant le jour, et les morceaux embrasés de composition, pendant la nuit. J'ai moi-même vu très distinctement la fumée d'obus de 7 livres éclater en l'air, à la distance de 2 milles, quoique je n'entendisse pas le bruit de l'explosion, attendu qu'ils n'étaient chargés que d'une livre de poudre.

Observation sur les signaux.

303. 1° Il est très rare que les signaux puissent être donnés directement; le plus souvent, il faut les donner de manière qu'ils puissent être répétés d'un point très-élevé.

2° Si l'on ne fait pas un essai, pour s'assurer que les signaux sont aperçus, on peut s'exposer à de grands malheurs. Il faut donc faire une épreuve, à un temps déterminé, et en avertir tous ceux qui doivent se diriger d'après les signaux.

Si l'on ne se donne pas cette peine, si l'on ne se résout pas à faire cette dépense, on ne peut compter avec certitude sur les signaux.

3° On pourrait, dans toutes les entreprises, tirer une gra[illegible] utilité des signaux pour l'exécution des mesures concert[illegible] si l'on tournait davantage son attention sur cet objet, et si l[illegible] chargeait un officier d'ét[illegible] un officier d'artillerie [illegible] soigner en commun cett[illegible] ervice.

CHAPITRE XVI.

RÉCEPTION DU MATÉRIEL D'ARTILLERIE.

Observation.

304. Si les bouches-à-feu, les munitions, et les affûts, lorsqu'ils sont livrés à l'artillerie, ne sont pas examinés d'une manière qui en fasse reconnaitre la mauvaise qualité; si l'on ne so[illegible] pas à une grande responsabilité celui qui est chargé [illegible], lorsqu'il ne remplit pas son devoir, soit par [illegible] par friponnerie ; on aura bientôt des bouches-[illegible]es, ou du moins d'un servi[illegible] ne sera pas

[illegible]tant, qu'il réclame la [illegible]nde atten-[illegible]tion de l'artiller[illegible]uteur es[illegible]

bien convaincu, que toutes les améliorations qu'on introduirait dans les constructions de l'artillerie, ne serviraient à rien, dans la suite du temps, si l'on n'élevait pas une barrière contre le penchant naturel des hommes à la négligence et à la friponnerie.

Ces épreuves doivent être, en conséquence, aussi formelles et aussi peu équivoques que possible ; il faut, non seulement que ceux qui sont chargés de recevoir les objets livrés soient eux-mêmes soumis à une surveillance, mais encore, que ce ne soit pas toujours les mêmes personnes ; il faut que les officiers d'artillerie soient commandés, pour la réception des bouches-à-feu, des affûts etc., comme pour un service militaire :

L'examen doit être fait par trois personnes, au moins ; alors il ne souffrira pas de la négligence d'un seul individu.

Il faut que les épreuves soient faites, autant que possible, en grand, et en présence de tous les officiers d'artillerie de la garnison, qui ne seront pas de service. Il faut qu'un procès-verbal circonstancié en soit dressé, et signé. On peut même faire imprimer une forme de procès-verbal ; mais il faut qu'on écrive au bas, que tous les points, dont il y est fait mention, ont été suivis exactement.

Si quelques lecteurs trouvent ces précautions exagérées, c'est qu'ils n'ont pas eu occasion de connaître cet objet, dans tous ses rapports.

Réception des bouches-à-feu.

305 On examine d'abord les bouches-à-feu, par la simple inspection, dans l'âme avec une chandelle, ou, quand il fait soleil, avec un miroir, et l'on observe l'état extérieur. Ensuite, on examine le métal.

Les nos 109 à 118 contiennent une instruction sur la manière d'y procéder, et un nouveau mode d'examiner la résistance du métal, sous la dénomination d'épreuve physique du métal, mode qui n'est encore en usage dans aucune artillerie, et qui suffit presque seul pour prononcer sur la bonté du métal.

306. Indépendamment de l'examen qui se rapporte à la qualité du métal, il faut reconnaître encore si les bouches-à-feu neuves sont dans les dimensions prescrites. On doit déterminer les différences qu'on peut tolérer à cet égard, attendu qu'il n'est pas possible, de fournir des pièces, dont les proportions soient rigoureusement conformes aux tables de construction.

Faute de déterminer le *maximum* de cette tolérance, on tomberait bientôt dans les fautes les plus graves; car alors, on n'aurait rien d'absolument fixe.

Pour la vérification des dimensions des canons, mortiers, et obusiers, on se sert de la règle parrallèle, que nous avons décrite au n° 115. Il faut avoir une règle de cette espèce pour chaque calibre, afin de pouvoir faire la vérification avec plus de promptitude et de précision.

On abrégera l'examen relatif à la longueur des parties et à leu [illegible] mnant qu'on aura une pla [illegible] e une feuille

de laiton, dans laquelle sera découpée la forme extérieure de la bouche-à-feu, comme on en a dans les fonderies, pour le moulage. Il faut toutefois que les parties découpées, dans cet échantillon, soient un peu plus grandes, que celles de la bouche à-feu, en prenant pour limites, celles de la tolérance accordée au fondeur, par rapport aux dimensions prescrites.

On doit par conséquent déterminer ici les limites qui peuvent être assignées à cette tolérance. L'artillerie française est plus avancée, ou du moins aussi avancée, qu'aucune autre, dans les parties techniques ; si donc on obtient, dans l'observation des dimensions, la précision qui est exigée en France, on fera à-peu-près tout ce qui est possible.

On tolère en France à l'extérieur, des chambres qui n'ont pas plus de 2 lignes de profondeur ; et à l'intérieur, pas plus de une ligne 11 points. Le diamètre de l'âme ne doit pas avoir plus de 3 points en dessous ou en dessus de la quantité prescrite. On passe 1/2 ligne de variation, soit en dessus, soit en dessous, dans le diamètre des autres parties.

On passe une ligne de variation sur la position extérieure de la lumière, et une 1/2 ligne sur la position intérieure, mais seulement du côté de la volée. On ne tolère pas la moindre chambre dans la lumière.

On ne passe aucune variation sur la position perpendiculaire des tourillons par rapport à l'âme. On tolère 3 points au dessous, et rien au dessus, dans le diamètre des tourillons.

On tolère 3 lignes au-dessus et 3 lignes au-dessous sur la longueur de l'âme. On passe aussi 2 lignes de variation sur la longueur des parties extérieures.

La distance du devant des tourillons à la platebande de culasse doit être égale dans le même canon; mais on tolère 2 lignes de différence entre des canons différents.

On passe une ligne de variation dans la longueur des tou-

rillons. (1) Le plan des embases doit être tangent exactement à une ligne nouée du bourlet à la plate-bande de culasse.

307. Après la vérification des dimensions, on tire les coups d'épreuve. (n° 110 et 111 et particulièrement n° 118). Après quoi, on examine la pièce avec la règle parallèle, et l'on prononce sur sa bonté, d'après ce qui a été dit au n° 118. il est question, dans ce numéro, d'un élargissement considérable, de celui qui serait de 1|2 ligne. Dans l'artillerie française toute pièce, qui s'est élargie en un endroit de l'âme, plus qu'en un autre, est rebutée. (*Aide-Mémoire* page 826).

Enfin, on bouche la lumière, on remplit d'eau l'âme de la pièce, et l'on exerce sur cette eau, par la bouche du canon, une pression aussi forte que possible, pour voir si l'eau trouve des passages dans les environs des anses ou des tourillons.

308. Pour la vérification du diamètre de l'âme et des chambres, il faut avoir une croix, qu'on puisse allonger ou raccourcir avec un micromètre à vis; pour vérifier le diamètre des parties extérieures, il faut avoir un quarré, qu'on puisse de même ajuster avec un micromètre à vis.

Réception des mortiers et obusiers.

309. Le diamètre et la longueur de la chambre doivent être, avant l'épreuve de 9 points en dessous, et le diamètre de l'âme de 18 points aussi en dessous. On ne passe que 3 points de variation en plus, ou en moins.

(1) La tolérance, sur la longueur des tourillons, n'est que de 6 points, d'après l'*Aide-Mémoire*.

On tolère des chambres de 5 lignes 3 points dans l'âme, et de 2 lignes 3 points dans la chambre.

Après les coups d'épreuve, on ne tolère aucun élargissement à moins qu'il n'ait lieu partout; encore ne doit-il pas être de plus de 6 points.

Les coups d'épreuve sont tirés à chambre pleine, pour les mortiers sur l'angle de 75 degrés, et pour les obusiers sous l'angle le plus élevé que l'affût permette. La bombe est remplie de sable. On tire au moins 3 coups.

Le reste de la visite se fait à-peu-près comme dans les canons.

Observation générale.

310. La visite de l'âme, avant et après les coups d'épreuve, doit être faite avec la plus grande exactitude, et aux mêmes points. S'il y a un petit élargissement de l'âme, après les coups d'épreuve, il faut qu'il soit égal dans toute l'étendue de l'âme. Si on ne le trouve qu'à l'emplacement du boulet, c'est que le métal est trop mou. n° 118. Mais on ne saurait apporter trop de soin à cette visite. Il faut, en conséquence, avec la croix à micromètre [*], prendre souvent la largeur de l'âme, en un même point, et extraire la moyenne des diverses mesures. Cela est absolument nécessaire ici, pour éviter de commettre des erreurs.

(*) L'auteur veut sans doute désigner sous ce nom l'*Etoile mobile*.

Réception des affûts et caissons.

311. Il n'est aucune artillerie (autant que l'auteur a pu le savoir) où l'on ait un réglement convenable sur la réception des affûts et des caissons. Cet objet est néanmoins important, attendu qu'on ne peut donner à ces voitures toute la légèreté possible, qu'autant que les matériaux seront de bonne qualité, attendu, en outre, que si les matériaux ne sont pas bons, le dommage que les voitures éprouvent, à l'usage, et les retardements qui en résultent, sont extraordinairement nuisibles au service.

Quand un affût, ou un caisson sera achevé et ferré, il sera examiné par une commission, avant qu'on y applique la peinture.

Après que l'affût, ou caisson, sera demeuré 4 semaines en plein air, cet examen se fera de la manière suivante.

1° On éprouvera les affûts, en tirant les canons à fortes charges, et les obusiers et mortiers à chambres pleines, et au plus haut degré d'élévation qu'on puisse leur donner. Comme les bouches-à-feu neuves doivent toujours être éprouvées, cette épreuve des affûts n'exigera que rarement des frais extraordinaires. Si l'on n'avait pas de bouches-à-feu neuves à éprouver, on ferait l'épreuve des affûts dans les exercices de tir de l'artillerie, et elle ne coûterait que le surcroit de poudre qu'il faudrait ajouter à la charge ordinaire d'école.

2° On chargera les affûts, avant-trains, et caissons neufs, d'un fardeau double de celui qu'ils sont destinés à porter; et

établit sur la rivière, un pont volant avec quelques caissons d'artillerie, sur lesquels on croisa des planches. Tous les chameaux et tous les poneys en état de faire la route (s'élevant ensemble à 2,000) furent chargés de munitions, de bagages et des effets militaires indispensables pour abriter les troupes sous un climat si rigoureux.

Autant que je puis le préciser aujourd'hui, voici à peu près quel était, à cette époque, l'effectif de l'armée :

Un détachement d'artilleurs à cheval.	90	690
Le 44ᵉ régiment d'infanterie de sa majesté.	600	Européens.
2 escadrons du 5ᵉ de cavalerie légère.	260	
Le 5ᵉ de cavalerie irrégulière du shah (d'Anderson).	500	970
Un détachement des cavaliers de Skinner.	70	cavaliers.
Un idem. de cavalerie du 4ᵉ régiment irrégulier.	70	
L'escorte des missions ou la garde du corps.	70	
Le 5ᵉ régiment d'infanterie indigène.	700	
Le 37ᵉ idem.	600	
Le 54ᵉ idem.	650	
Le 6ᵉ d'infanterie du shah.	600	2840
Les sapeurs et mineurs.	20	
Les sapeurs et mineurs du shah.	240	
La moitié du train de montagne.	30	
Nombre total de combattants. . . .		4,500

6 canons de l'artillerie à cheval.
3 canons du train de montagne.

Outre les troupes que je viens d'indiquer, le nombre des valets de camp, d'après l'évaluation la plus faible, s'élevait à environ 12,000, sans compter les femmes et les enfants. Leur présence fut, dès le premier mille, un obstacle sérieux à tous nos mouvements, et elle devint véritablement par la

pres à être employés, mais ils permettent aussi d'échanger de l'un à l'autre, les roues, les chevilles ouvrières et les essieux.

312. Il y a encore quelques points particuliers à examiner dans les affûts.

1° Les encastrements doivent être bien arrondis, et se trouver à la distance fixée. On y place un modèle de tourillon et un modèle de canon, lequel ne consiste toutefois, dans les lignes verticale et horizontale, qu'en une planche. Ces planches doivent être travaillées avec précision ; il faut recouvrir les tourillons d'une feuille de laiton. On déterminera, quel doit être le *maximum* de grandeur du *jeu*, ou mieux encore, il faut qu'un morceau de laiton, d'une grosseur déterminée, ne puisse être introduite, ni dans les tourillons, ni entr'eux.

2° La vis de pointage, ou le coin de mire, ne doit pas avoir un frottement trop fort. Il faut qu'on puisse, même dans les pièces de 12, tourner la vis sous le canon, sans aide, et la pointer ainsi sous les angles les moins élevés. Il faut que cette opération puisse encore s'exécuter, dans les pieces de 6 et les obusiers de 7 livres, apres avoir ajouté un poids déterminé à la partie postérieure de la bouche-à-feu.

Réception de la poudre, des boulets et des bombes.

313. Ce qui concerne la réception de la poudre a été exposé, d'une manière complète.

314. Pour la réception des boulets on a des anneaux de fer avec des manches. Les boulets ne doivent passer, d'aucune

manière, par les plus petits, et ils doivent, au contraire, passer, dans tous les sens, par les plus grands. Il faut que les plus grands n'aient pas au-delà de 7 points, et les plus petits pas au-delà de 1 1/3 ligne de moins que le diamètre de l'âme. (N° 167.)

Après que les boulets ont été vérifiés avec ces anneaux, on les fait rouler dans un tube de métal, qui a le même diamètre que le grand anneau. On peut voir quel est le diamètre de ce tube ou du grand anneau dans l'artillerie française, n° 159, dans l'artillerie autrichienne, n° 162, et dans l'artillerie hanovrienne, n° 160. La longueur du tube est de 5 calibres dans l'artillerie française; son inclinaison, quand on y fait rouler les boulets, n'est que de 2 pouces au-dessus de la ligne horizontale. Quand les boulets ne roulent point et ne font que glisser, ils sont rebutés.

Dans l'artillerie française on pèse 20 boulets à la fois, et si ceux de 12 ne pèsent pas 12 1/8 livres, et ceux de 8 et de 4 leur poids nominal, ils sont rebutés. (On doit pourtant passer une petite variation.) On répète cette épreuve, une ou deux fois, quand on en a une grande quantité à recevoir, et l'on prend les boulets au hasard. Ils sont rébutés, s'ils ont des cavités d'une profondeur quelconque.

315. Pour la réception des bombes on a pareillement 2 anneaux ou tubes; il ne doit passer aucune bombe par le petit et elles doivent toutes passer par le grand.

Les dimensions des lunettes et cylindres de réception dans l'artillerie française, sont :

MORTIER	de 12 pouces.			de 10 pouces.			de 8 pouces.			Eprouv
	po.	lig.	poi.	po.	lig.	poi.	po.	lig.	poi.	pouces.
Diamètre de l'âme.	12	—	-	10	1	6	8	3	0	7
du grand cylindre.	11	10	6	10	0	6	8	2	0	—
du petit cylindre.	11	9	6	9	11	6	8	1	0	—
du globe de cuivre.	—	—	-	—	—	-	-	-	-	7

On voit, au n_0 210, que la différence, entre le diamètre du grand cylindre et celui de l'âme, dans l'artillerie française, pourrait être plus petite de une ligne dans les mortiers de 12 pouces,et de 3/4 lignes dans ceux de 10 et de 8 pouces.

NOTA. Le Chapitre XVII termine le travail du général Scharnhorst. Ce chapitre est très intéressant, mais il est trop étendu pour que nous puissions l'insérer dans notre Recueil ; en voici le sommaire :

CONSTRUCTION DE DIFFÉRENTES ARTILLERIES.

Artillerie prussienne. — Artillerie saxonne. — Artillerie russe. — Artillerie hanovrienne. — Construction du colonel Bruckmann. —Construction en usage pendant la guerre de sept ans. — Construction du général Braun. — Construction du général Trew. — Constructions qui eurent lieu après la guerre de la révolution. — École d'artillerie.—État des bouches-à-feu hanovriennes, des munitions, etc. — Artillerie autrichienne. — Bouches-à-feu.

—Munitions.—Force du corps d'artillerie.—État des bouches-à-feu de campagne.—Approvisionnement en munition pour une campagne.—Fonderies de canons, de fers coulés, etc. —Appréciation comparative de l'artillerie autrichienne.

ARTILLERIE DANOISE.

Canons.—Obusiers. — Artillerie de campagne. — Du corps d'artillerie.

ARTILLERIE FRANÇAISE.

Artillerie de campagne.—Dimensions des canons de campagne. — Calibre des canons de campagne. — Obusiers de campagne. — Affûts et caissons des pièces de campagne.—État des pièces de campagne d'une armée.—Artillerie-à-cheval.—Artillerie de siège et de place.—État des bouches-à-feu employées dans l'armement d'une place. — Projet d'approvisionnement des places, d'après le système adopté par l'artillerie française.

ÉTAT GÉNÉRAL DE L'ARTILLERIE FRANÇAISE, EN 1799.

Les armées étant en campagne, sans y comprendre l'armée de l'Égypte.

CORPS D'ARTILLERIE.

Les canonniers sont choisis dans les autres armes. — L'artillerie est un corps distingué.—Bataillon du train.—Compagnies d'ouvriers.—Écoles d'artillerie.—Du perfectionnement de l'artillerie française.

ARTILLERIE ANGLAISE.

Des canons et de leurs affûts. — Des obusiers et de leurs affûts. —Caissons et forges.—Munitions, *vent*, charges, portées et pointage des canons de 6 legers, et des obusiers de 5 1/2 pouces.—Munitions et objets nécessaires. —Charge et portée. —Pointage. —Organisation et approvisionnement d'une batterie d'artillerie de ligne pour le service de campagne. — Artillerie à cheval. — De l'artillerie anglaise en général.

RETRAITE ET DESTRUCTION

DE

l'Armée anglaise dans l'Afghanistan,

En Janvier 1842.

Journal du lieutenant Vincent EYRE, de l'artill. du Bengale.

TRADUIT DE L'ANGLAIS PAR PAUL JESSÉ.

(Suite.)

CHAPITRE X.

Retraite de l'armée. — Sa destruction.

6 *janvier*. — Enfin vint la fatale journée de notre départ. L'armée allait quitter le camp de Caboul, où elle avait soutenu un siége de deux mois; elle allait, au cœur de l'hiver, s'exposer aux souffrances d'une marche entreprise dans une contrée de toutes parts couverte d'obstacles, à travers un pays de montagnes où, dans chaque défilé, nos soldats par centaines pouvaient trouver leurs tombeaux.

L'aspect de ce territoire que, pleins d'abattement et de sombres présages, nous allions avoir à parcourir, était vraiment épouvantable. Une neige épaisse couvrait plaines et montagnes de son éblouissante blancheur; et le froid se faisait tellement sentir, que les plus chauds vêtements ne nous en préservaient point.

Rien n'indiquait l'arrivée de l'escorte promise: on commença néanmoins de bonne heure les préparatifs de la marche. Un pan de muraille du rempart est fut abattu, afin d'ouvrir un passage de plus aux troupes et aux bagages. On

et encloué les canons ; mais faute d'être soutenu il avait été une seconde fois obligé de les abandonner.

Le brigadier Anquetil fit alors demander du secours à l'avant-garde, mais la foule immense de valets qui encombraient la route empêcha qu'on pût venir à son aide. La cavalerie afghane ne tarda pas à charger le centre même de la colonne, et, y causant un horrible effroi, elle en emporta un riche butin. Beaucoup de soldats moururent, les uns blessés, les autres, en plus grand nombre, épuisés par la faim, par le froid, par une fatigue qui ne cessait point. On jugea nécessaire d'enclouer et d'abandonner deux autres canons, car les chevaux n'étaient plus en état de les tirer dans l'épaisseur de la neige.

A l'arrivée de l'avant-garde à Bootkhak, le général, informé que l'arrière-garde était en danger d'être entièrement massacrée, fit faire halte ; puis il envoya en arrière pour repousser l'ennemi toutes les troupes qu'il put détacher, en les faisant soutenir par les deux seuls canons qui nous restaient. Les Afghans, formant à notre arrière-garde des colonnes nombreuses, se préparaient à prendre position sur les hauteurs qui dominaient la route à droite, quand nos troupes commandées par le brigadier Shelton, en s'emparant des collines les plus proches, empêchèrent l'ennemi d'opérer ce mouvement et le tinrent pendant plus d'une heure en échec. Le lieutenant Shaw du 54ᵉ indigène fut dans cette affaire grièvement blessé à la cuisse. Le capitaine Skinner, sur ces entrefaites, avait rencontré un des serviteurs de Mahomed Akber Kan ; ayant appris de cet homme que ce chef était campé près de nous, il se fit conduire vers lui. Mahomed Akber dit au capitaine qu'il avait été envoyé par les chefs pour nous escorter à Jellalabad, et que si nous avions été attaqués, c'était parce que nous nous étions mis

en marche contre leurs désirs. Il insista pour que nous fissions halte à Bootkhak jusqu'au lendemain matin; promettant, dans ce cas, de nous fournir des fourrages, des vivres et du bois de chauffage. Mais il exigea que nous lui remissions six otages afin de lui garantir que nous ne nous avancerions pas au delà de Tezeen, avant d'avoir reçu la nouvelle du départ du général Sale de Jellalabad. Car, en vertu du traité conclu par nous avec les chefs, un ordre d'évacuation avait déjà été expédié à cet officier.

Ces conditions acceptées, le feu pour quelque temps cessa, et l'armée put camper sur un terrain élevé, à l'entrée du défilé de Khoord-Caboul. Il y avait deux jours que nous marchions, et nous n'étions encore qu'à dix milles de Caboul.

En cet endroit le désordre recommença, et il fut tel, qu'il m'est impossible d'en donner une idée. Qu'il me suffise de dire que la multitude était immense (14000 à 16000 hommes); que soldats, valets, femmes, enfants, chevaux et bagages étaient dans un espace étroit monstrueusement pressés et confondus. La nuit revint, accompagnée de tout son cortége d'horreurs : la faim, le froid, l'épuisement, la mort ; et de toutes les morts en est-il une plus douleureuse que celle causée par le froid! C'est une agonie lente qui torture tout ce qu'il y a de vital en nous, qui défie la constance de nos efforts moraux, et qui, portant la douleur humaine à son comble, nous force à succomber.

8 *janvier*. — Les cruels Afghans recommencèrent de très-bonne heure à nous tourmenter de leur feu. Plusieurs de leurs pelotons se dirigèrent vers le sud de notre camp, comme pour l'attaquer. Dans l'attente d'un combat, nos troupes furent rangées en bataille. Le major Thain, se mettant à la tête du 44e d'infanterie, après une allocution adressée aux soldats, les conduisit intrépidement à l'attaque;

mais l'ennemi, ne jugeant pas à propos d'attendre le choc de nos baïonnettes, effectua au plus vite sa retraite. Je me sens heureux de pouvoir déclarer que dans cette affaire le 44e d'infanterie de sa majesté se conduisit avec une résolution et une bravoure dignes de soldats anglais, et qu'il prouva glorieusement que, guidé par un chef habile, il pouvait encore réhabiliter sa réputation ternie.

Le capitaine Skinner alla conférer de nouveau avec Mahomed Akber, qui exigea que le major Pottinger et les capitaines Lawrence et Mackenzie se rendissent à l'instant auprès de lui ; ces officiers l'allèrent trouver, et les hostilités furent encore suspendues. Le sirdar promit d'envoyer en avant quelques hommes influents afin de faire retirer du défilé les nombreux Ghildjis qui s'y étaient portés et y attendaient notre approche. La masse vivante des hommes et des animaux fut encore une fois mise en mouvement. A l'entrée du défilé, on essaya de séparer les troupes valides des non-combattants, ce qui ne réussit qu'en partie et occasionna un très-grand retard. Il est difficile de concevoir avec quelle rapidité ces deux nuits passées à la gelée avaient désorganisé l'armée. Le froid avait glacé les mains et les pieds des hommes les plus robustes, au point de leur ôter toute espèce d'énergie et de les rendre impropres au service. Les cavaliers eux-mêmes, qui avaient moins souffert que les autres, étaient obligés de se faire hisser sur leurs chevaux. Il ne restait réellement que quelques centaines d'hommes en état de combattre.

L'idée de franchir l'étroit défilé que nous avions devant nous et cela, à la face de toute une population armée et avide de carnage, embarrassés comme nous l'étions par une multitude immense et désordonnée, était bien faite pour nous saisir d'effroi. Le spectacle qu'offrait alors cette mer

ondoyante d'êtres animés qui allaient être, dans quelques heures, transformés sur ce chemin en une ligne prolongée de cadavres, dont les ossements serviraient plus tard à guider le voyageur ; ce spectacle, dis-je, ne s'effacera jamais de la mémoire de ceux qui en ont été les tristes témoins. Nous avions été tant de fois trompés par les promesses des Afghans, que nous ne croyions plus guère à la sincérité de la trêve ; aussi était-ce avec un sentiment de crainte indéfinissable que nous nous engagions dans ce redoutable passage. La longueur du défilé est d'environ cinq milles ; il est bordé des deux côtés par une suite de rochers à pic, entre lesquels se glissent rarement, surtout en hiver, quelques rayons de soleil ; au fond de la gorge bouillonne un torrent échappé des montagnes : la rigueur du froid, bien qu'excessive, n'avait pu captiver ses flots tumultueux, mais ses bords étaient couverts de glaçons épais et de monceaux de neige, qui en rendaient l'accès bien difficile à des animaux exténués de fatigue. Nous eûmes à traverser ce torrent vingt-huit fois. Comme nous poussions en avant vers un point où le défilé se rétrécissait graduellement, nous aperçûmes un grand nombre de Ghildjis qui se hâtaient de couronner la hauteur. Un feu nourri fut aussitôt ouvert sur notre avant-garde, où se trouvaient plusieurs dames : voyant qu'un mouvement rapide était leur unique chance de salut, elles mirent soudain leurs chevaux au galop, dépassèrent toute la colonne, et, affrontant les balles qui sifflaient par centaines à leurs oreilles, elles ne s'arrêtèrent qu'après avoir atteint le bout du défilé. Par une bonté de la Providence, toutes échappèrent au danger, à l'exception de lady Sale, qui fut légèrement blessée au bras par une balle morte. Je dois dire cependant que plusieurs des chefs adhérant à la cause de Mahomed Akber, précédant l'avant-garde, s'étaient coura-

geusement lancés en avant pour tâcher de faire suspendre le feu; mais rien ne pouvait retenir les Ghildjis acharnés sur leur proie. Bientôt la foule fut au milieu du feu, et ce ne fut plus qu'un carnage épouvantable. La panique, en un instant, devint universelle; des milliers d'infortunés prirent la fuite, se pressant vers le front de la colonne, abandonnant bagages, munitions, femmes, enfants même, ne songeant plus qu'à sauver leur vie.

L'arrière-garde, composée du 44e de sa majesté et du 54e indigène, souffrit considérablement; les soldats, voyant à la fin que tout retard était une mort certaine, suivirent l'exemple général, et firent de leur mieux pour gagner la tête du convoi. Un autre canon de l'artillerie à cheval fut abandonné et tous ses canonniers mis en pièces. La fille ainée du capitaine Anderson et le plus jeune fils du capitaine Boyd tombèrent aux mains des Afghans. On évalue à 3,000 le nombre des personnes qui périrent dans ce défilé: on compte parmi ces victimes le capitaine Paton, assistant au quartier-maître général, et le lieutenant Saint-Georges du 37e indigène; le major Griffiths du 37e indigène, le major Scott du 44e de sa majesté, le capitaine Bott du 5e de cavalerie, le capitaine Troup, major de brigade de l'armée du shah, le docteur Cardew et le lieutenant Sturt, ingénieur, y furent blessés. Ce dernier, jeune officier du plus grand mérite, dont la blessure était mortelle, ne fut frappé qu'à l'extrémité du défilé. Il eût été mis en pièces par les Ghazees, qui, poussant l'arrière-garde, en faisaient un affreux carnage, sans le généreux dévouement du lieutenant Mein du 13e régiment d'infanterie légère de sa majesté. Ce noble jeune homme revint sur ses pas pour le secourir, et, au risque imminent d'être tué, resta près de Sturt pendant plusieurs minutes, conjurant, mais en vain, tous ceux qui passaient de lui

prêter secours. Aidé enfin par le sergent Deane des sapeurs, il parvint à traîner Sturt sur une couverture jusqu'à la sortie du défilé ; une fois là, il réussit à le placer sur un poney et à le conduire en sûreté au lieu du campement où, le malheureux officier languit jusqu'au matin : ce fut le seul homme de toute l'armée qui reçut une sépulture chrétienne. Le lieutenant Mein souffrait lui-même, à ce moment, d'une grave blessure qu'il avait reçue au mois d'octobre dernier ; son héroïque oubli de lui-même et son dévouement à son ami, à l'heure du danger, méritent une place dans les annales de la valeur et de la générosité anglaise.

Quand l'armée eut atteint Khoord-Caboul, la neige avait commencé à tomber, et depuis elle avait à peine cessé. On n'avait pu sauver que quatre tentes, qui avaient été réservées aux dames et aux enfants, ainsi qu'aux malades. Une foule de malheureux blessés, privés de tout abri, errèrent donc pendant la nuit dans le camp, et moururent pour la plupart faute de secours; on n'entendit de tous côtés que des gémissements, des plaintes et des cris de détresse. Nous avions gagné un pays plus froid encore que celui que nous laissions derrière nous, et nous étions sans tentes, sans feu, sans nourriture : personne n'avait d'autre lit que la neige; quantité d'infortunés avant le jour y trouvèrent leur *linceul*. On doit s'étonner même que quelques-uns aient pu survivre à cette effroyable nuit.

9 *janvier*.— Au retour du matin, des milliers de malheureux se réveillèrent pour recommencer à souffrir. La plupart de ceux qui survécurent jetèrent un regard d'envie sur leurs camarades étendus près d'eux et livrés au paisible sommeil de la mort. La lumière du jour vit se renouveler la confusion qui accompagnait chaque mouvement de l'armée. L'intention du général était qu'on ne se remît en marche

Jusqu'à ce moment pas une des dames peut-être n'avait pris de nourriture depuis le départ de Caboul. Plusieurs avaient à la mamelle des enfants nés seulement depuis quelques jours, et étaient trop faibles pour rester debout sans être soutenues. D'autres étaient tellement avancées dans leur grossesse, qu'en temps ordinaire, quelques pas dans une chambre à coucher eussent été pour elles une fatigue cruelle. Et pourtant ces femmes, placées, elles et leur jeune famille, sur le dos des chameaux, sur les bagages que portaient les poneys, se voyaient obligées de supporter des privations et des douleurs de toute nature; celles qui pouvaient disposer d'un cheval et qui étaient en état de se maintenir en selle étaient estimées fort heureuses. Quelques-unes, depuis qu'on avait quitté le camp, étaient restées sans abri, leurs domestiques avaient presque tous été tués ou avaient déserté, et, à l'exception de lady Macnaghten et de mistress Trevor, elles avaient toutes complétement perdu leurs bagages, et il ne leur restait rien absolument que les vêtements qu'elles portaient. Plusieurs avaient encore le *négligé de nuit*, que, à cause de leur état embarrassant, elles avaient gardé, dans leurs litières, en quittant Caboul. Dans de telles circonstances, encore quelques heures d'angoisse, et ces infortunées probablement n'auraient plus été que des cadavres glacés. L'offre de Mahomed Akber Kan était donc leur seule chance de salut. Si leurs maris s'étaient sentis et plus forts et mieux protégés contre le froid, ils auraient infiniment préféré prendre avec les troupes leur part de danger : mais quel homme n'oublierait pas sa propre sûreté, quand il s'agit pour lui de soutenir et de consoler par sa présence ce qu'il a de plus cher au monde?

Car, notez-le bien, pour que l'offre eût rencontré aussi peu d'opposition, il avait fallu des douleurs bien intenses,

une perspective bien désespérée : en quittant le camp on se demandait avec anxiété si ce n'était pas se vouer à une mort certaine que de se mettre à la merci d'un homme qui venait dernièrement, avec les mêmes assurances de paix et d'humanité, de tremper ses mains dans le sang d'un envoyé anglais.

Peu après le départ des dames et de leurs maris, on s'aperçut que les troupes de la cavalerie irrégulière du shah désertaient en grand nombre. Le général, supposant que ces soldats avaient été gagnés par Mahomed Akber, se hâta de lui envoyer un message pour lui en adresser des reproches. Ce chef répondit en assurant que non-seulement il ne détournerait point nos soldats, mais que dorénavant tout déserteur échappé de notre camp serait par lui mis à mort.

On observa alors dans le voisinage du camp de nombreux cavaliers afghans qui étaient accompagnés des déserteurs de notre cavalerie indigène : dans la crainte qu'ils ne vinssent nous attaquer, nous fîmes une démonstration générale, et toutes les troupes reçurent l'ordre de se tenir sur pied pour les repousser. Le 44e d'infanterie, à ce moment, ne comptait plus que 100 hommes, les régiments d'infanterie indigène environ 60, la cavalerie irrégulière n'avait pas plus de 100 cavaliers effectifs, et le 5e de cavalerie légère, quoique l'esprit en fût excellent, frappé par toutes les calamités qui nous assiégeaient, se voyait réduit à environ 70 combattants. Quand arriva la réponse de Mahomed Akber au message du général, on prit occasion de ce que les troupes étaient réunies sous les armes pour leur faire savoir ce dont il s'agissait, et les prévenir que tout déserteur serait puni de mort. A ce moment même, un valet des Missions, se rendant justement coupable de cette faute, fut immédiatement fusillé, afin de faire un exemple qui profitât au reste de l'armée.

Dans la soirée le capitaine Mackay, choisi pour porter au général Sale l'ordre d'évacuer Jellalabad, fut envoyé, dans ce but, vers le sirdar. On ne reçut ni le bois ni les vivres promis par Mahomed Akber, et quand revint la nuit la famine et le froid firent de nouvelles victimes.

10 *janvier*. — Au point du jour, tout encore fut confusion : à peine l'ordre du départ donné, troupes et valets pêle-mêle se jetèrent vers la tête de la colonne ; car chacun tremblait d'être laissé en arrière. Les soldats d'Europe étaient alors à peu près les seuls hommes restés valides ; les Hindoustaniens avaient tous, plus ou moins, souffert du froid aux pieds et aux mains ; fort peu étaient en état de tenir un fusil, bien loin d'en pouvoir tirer la détente.

Cette neige qui depuis le départ ne nous avait point quittés un seul instant avait fini par paralyser les *facultés* mentales et physiques des hommes les plus robustes. L'espérance était morte dans tous les cœurs. Une sorte d'égarement, résultat de la terreur, s'apercevait dans toutes les convenances.

L'avant-garde (formée du 44e d'infanterie de sa majesté, du seul canon d'artillerie à cheval qui nous restait, et d'environ 50 hommes du 5e de cavalerie) s'était, avec beaucoup de peine, efforcée de pousser en avant. Après avoir fait deux milles environ sans être inquiétée, elle avait atteint une gorge étroite formée par les pentes abruptes de deux collines entre lesquelles coulait un petit ruisseau. Vers ce point on aperçut un grand nombre de fantassins afghans, qui accouraient dans l'intention évidente de s'opposer au passage des troupes ; ils formèrent bientôt sur la hauteur de droite une masse imposante. A peine l'avant-garde se fut-elle approchée à portée du mousquet, que l'ennemi, avantageusement posté, commença vigoureusement l'attaque, dirigeant

son feu destructeur sur notre colonne, de plus en plus resserrée à mesure qu'elle s'avançait vers cet endroit fatal. Chaque décharge nous abattit du monde ; la gorge fut bientôt encombrée de morts et de mourants. Les infortunés Cipayes ne voyant aucun moyen d'échapper à cette grêle de balles, et poussés à tout ce que le désespoir a de plus affreux, jetèrent leurs armes, qui, devenues inutiles à leur défense, ne faisaient que gêner leurs mouvements, et, imitant les valets de camp, ne cherchèrent plus leur salut que dans la fuite. Les impitoyables Afghans, le sabre à la main, descendirent alors des hauteurs, et égorgèrent leurs victimes désarmées. Ce ne fut plus partout qu'une épouvantable boucherie ; le peu d'hommes qui restaient des régiments d'infanterie indigène fut massacré ; l'ennemi s'empara du trésor public et de la totalité des bagages. L'avant-garde, après avoir également beaucoup souffert, atteignit, sans plus de résistance, Kubbur-i-Jubbar à environ 5 milles en avant. Elle s'y arrêta, afin d'y attendre l'arrière-garde ; mais quelques traîneurs, arrivant par intervalles, firent bientôt connaître l'effrayante vérité : de tous les soldats qui le matin avaient quitté Khoord-Caboul, ils étaient presque les seuls qui eussent survécu ; le corps principal et l'arrière-garde n'existaient plus... Environ 50 artilleurs à cheval avec un obusier de 12, 70 hommes du 44e de sa majesté, et 150 cavaliers composaient alors toute l'armée de Caboul. Malgré le carnage qui venait d'avoir lieu, les valets de camp formaient encore une colonne considérable.

Le général, voyant approcher un parti de cavalerie afghane, fit mettre en ligne le peu de monde qui lui restait, afin d'attendre le combat ; mais on s'aperçut bientôt que c'était Mahomed Akber suivi des siens. Le capitaine Skinner fut

aussitôt dépêché vers lui, pour lui reprocher cette attaque faite contre nos troupes au mépris du traité conclu.

Le sirdar répondit qu'il regrettait beaucoup ce qui venait d'arriver, mais que, malgré tous ses efforts, il lui était impossible d'arrêter les Ghildjis, qui étaient dans un tel état d'exaspération, que leurs propres chefs eux-mêmes ne pouvaient plus les contenir. Comme dernière ressource il fut d'avis que le peu de troupes qui restaient déposât les armes et se mît entièrement sous sa sauvegarde : il pourrait, de cette manière, les faire parvenir heureusement à Jellalabad; mais il ajouta que, les valets de camp formant encore une masse de plusieurs milliers d'hommes et se trouvant bien plus nombreux que son propre peuple, il n'y avait point d'autre parti à prendre que de les abandonner à leur triste sort, Le général ne pouvait accepter d'aussi honteuses conditions ; notre marche, quoique désespérée, fut donc reprise. Le capitaine Mackay rejoignit alors les troupes, car le sirdar jugeait qu'il était impossible de le faire arriver sain et sauf à Jellalabad.

Après avoir fait environ cinq milles de plus, on gagna la descente escarpée de Huft-Kotul : c'est un étroit défilé, ou plutôt c'est le lit resserré d'un torrent.

On eut alors un horrible spectacle sous les yeux : le sol était jonché des cadavres d'un grand nombre de valets de camp qui, partis en avant de la colonne, avaient été attaqués au pied de la colline et y avaient été massacrés. Les hauteurs commandant le défilé (sa longueur était d'à peu près trois milles) étaient garnies d'ennemis. Mahomed Akber, avec sa suite, coupa droit sur Tezeen par les collines, et le peu qui restait de cavalerie irrégulière le suivit. Le docteur Magrath, croyant leur voir prendre une fausse route, courut

pour les rappeler, et fut au même instant fait prisonnier par un chef de Ghildjis. Nos troupes, dans leur passage au bas du défilé, furent assaillies par un feu terrible qui, dirigé sur elles de chaque côté des rochers, couvrit bientôt de nouveaux cadavres les rives du torrent. Le brigadier Shelton, secondé par quelques officiers européens, commandait l'arrière-garde ; il est probable que sans son intrépidité, sans l'infatigable énergie qu'il mit à repousser l'ennemi, tout le monde eût péri en cet endroit.

A quatre heures du soir, ce qui restait de l'armée atteignit la vallée de Tezeen, et y campa. On avait perdu depuis le départ de Caboul, y compris les valets de camp, environ 12,000 hommes ; et dans la marche désastreuse de la journée qui venait de s'écouler 15 officiers au moins avaient été tués ou blessés.

Quoiqu'il fût alors suffisamment clair que Mahomed Akber ou ne pouvait ou ne voulait point tenir ses promesses, le général, dans la faible espérance d'apporter quelque soulagement à l'armée, tâcha de renouer avec ce chef ses déplorables négociations : le capitaine Skinner fut envoyé vers le sirdar ; mais il revint avec une réponse semblable à la première. L'honneur et l'humanité défendant au général d'accéder à une telle proposition, toute espérance de ce côté fut perdue.

Il fut alors décidé qu'on profiterait de l'obscurité et qu'on ferait un effort pour atteindre le lendemain de grand matin Jugdulluk, dont on était encore éloigné de vingt-deux milles. Le point important était de franchir le défilé dangereux qui conduit à cette place avant que l'ennemi, averti, pût l'occuper en force. Comme il y avait un chemin qui coupait de Tezeen à Jugdulluk par les collines, le succès de cette tentative était très-douteux ; mais la vie de chacun

dépendait de ce résultat. A sept heures du soir la petite colonne reprit sa pénible marche. Un mot envoyé d'avance à Mahomed Akber le prévenait que le général ne comptait point s'avancer plus loin que Seh-Baba, qui est à sept milles de Tezeen. On se vit forcé en partant d'abandonner le dernier canon, ainsi que le docteur Cardew, qui était grièvement blessé, et qu'on y avait attaché dans l'espérance de le sauver. Chacun déplora sincèrement sa mort, car depuis le commencement du siége le docteur s'était fait remarquer par son zèle et son courage, et il était devenu l'ami de tous les soldats. Le docteur Duff, chirurgien en chef de l'armée, n'eut pas un sort plus heureux : il fut abandonné à moitié chemin de Seh-Baba, dans un état d'épuisement complet. Jusqu'à Seh-Baba, on ne fut point inquiété. Mais quelques coups de fusil ayant alors été tirés sur l'arrière-garde, les valets de camp se portèrent en masse vers le front ; le corps principal, composé des soldats d'Europe du 44e qui avaient gagné de l'avance, se trouva mêlé à la foule des fuyards, et ne put se débarrasser de cette masse encombrante. Bientôt les hommes des tribus voisines prirent l'alerte, et tirèrent à tout hasard du haut des rochers; mais heureusement il faisait trop obscur pour qu'ils pussent ajuster avec précision. Nos valets néanmoins, frappés d'une panique générale, ressemblaient alors à un troupeau de biches tremblantes de peur. A chaque décharge ils flottaient en avant, en arrière, comme une masse informe, embarrassant toute la route, et arrêtant malheureusement le petit nombre de soldats qui, sous le brigadier Shelton, composaient l'arrière-garde.

A Burik-âb, une vive fusillade, partie de quelques fossés le long de la route, occasionna dans nos derniers rangs un nouveau désordre qui dura pendant tout le chemin jusqu'à Kutter-Sung, où l'avant-garde arriva au point du jour, et attendit

la jonction de l'arrière-garde qui n'eut lieu qu'à huit heures du matin.

11 *janvier*. — On était encore à dix milles de Jugdulluk; l'ennemi déjà commençait à paraître sur les hauteurs environnantes, et il était alors évident que le retard causé par les valets avait détruit la dernière espérance de salut.

De Kutter-Sung à Jugdulluk ce ne fut qu'un combat continuel; le brigadier Shelton, placé à l'arrière-garde avec sa poignée de braves, tint sans cesse en échec l'ennemi qui le pressait. Il fit, on peut le dire, merveilles sur merveilles. Mais nul effort de courage ne pouvait protéger notre petit détachement contre les balles que, de tous côtés, des milliers de tirailleurs dirigeaient sur lui : la route, sur toute sa longueur, était couverte de cadavres et rougie de sang. A trois heures de l'après-midi, l'avant-garde atteignit Jugdulluk et prit position derrière quelques murs en ruine, sur une colline située le long du chemin. Pour montrer à l'ennemi un front encore imposant, les officiers eux-mêmes s'étant mis en ligne, le capitaine Grant, assistant adjudant général, reçut une blessure au visage. Du haut de cette éminence, nos soldats encouragèrent et applaudirent leurs camarades de l'arrière-garde, qui, guidés par le brave Shelton et sans cesse harcelés par leurs impitoyables ennemis, disputaient pied à pied le terrain. A la fin tout le monde atteignit le haut de la colline. Mais nos troupes n'y purent jouir d'aucun repos; car les Afghans, se portant aussitôt sur deux hauteurs qui commandaient leur position, maintinrent sur elles un feu violent contre lequel les murs de l'enclos ne les garantirent que faiblement.

Dans l'épuisement général, chacun ressentait une soif ardente qu'il ne pouvait satisfaire. Un limpide ruisseau coulait au pied de la colline : quelle tentation ! Mais s'aventu-

rer jusque-là c'était courir à une mort certaine. Ces infortunés se contentèrent de dévorer de la neige, et leurs souffrances, loin de diminuer, s'en accrurent encore. Trois bœufs heureusement avaient été sauvés; leur chair crue fut servie aux soldats, qui l'avalèrent avec avidité. Sur les trois heures environ, le capitaine Skinner reçut un message du sirdar, qui l'appelait auprès de lui; cet officier s'y rendit à l'instant, espérant arriver par quelques arrangements à sauver au moins ce qui nous restait d'hommes. Les troupes, harassées et mises à bout, comptant du moins pendant son absence sur une trêve de quelques moments, s'étendirent sur le sol pour y goûter un peu de repos; mais cette jouissance même ne leur fut point laissée par leurs impitoyables ennemis. Profitant de leur position plus élevée, les Afghans dirigèrent sur l'enclos où nos hommes étaient entassés des décharges de mousqueterie qui, répétées coup sur coup, jetèrent la mort sur tous les points. Les pauvres valets, terrifiés, dans leur égarement gagnèrent l'extérieur des murs, et le feu ennemi ne les atteignit que mieux. Dans cette conjoncture périlleuse, le capitaine Bygrave, avec quinze braves Européens, fit une sortie, bien décidé qu'il était à périr ou à chasser l'ennemi de sa position. Ils chargèrent intrépidement; la colline fut enlevée et l'ennemi refoulé devant eux dans le plus grand désordre. Ce répit néanmoins, quoique si noblement obtenu, fut de courte durée; car cette héroïque poignée d'hommes ne fut pas plutôt descendue, que les Afghans revinrent occuper les hauteurs et reprirent leurs meurtrières fusillades. Ainsi s'écoula le temps jusqu'à cinq heures; dans ce moment le capitaine Skinner revint de son entrevue avec Mahomed Akber, apportant un message de ce chef, qui demandait que le général vînt conférer avec lui, et qui exigeait, comme garantie de l'évacuation de Jellalabad,

la remise en otage du brigadier Shelton et du capitaine Johnson. Le général, ne voyant aucune autre chance de salut, remit temporairement le commandement au brigadier Anquetil, et partit avec les deux officiers que je viens de nommer, sous l'escorte envoyée par Mahomed Akber. Ce fut pour nos troupes une nouvelle cause de désespoir, que de les voir s'éloigner; elles avaient assez éprouvé la perfidie des Afghans pour être convaincues que ces négociations continuelles n'étaient que des artifices imaginés par l'ennemi pour exploiter la crédulité de ses victimes, et préparer de nouveaux massacres. Le général et ses compagnons reçurent du sirdar un excellent accueil ; on leur servit au plus vite des aliments, et l'on ne manqua pas de leur promettre que des arrangements allaient être immédiatement pris pour que les soldats reçussent des vivres et fussent escortés sains et saufs à Jellalabad. Nos officiers furent ensuite conduits vers une petite tente, où ils purent goûter pour la première fois, depuis le départ de Khoord-Caboul, un repos vraiment calme et réparateur.

12 *janvier*. — De nombreux chefs ghildjis, suivis des hommes de leurs tribus, arrivèrent en foule de tout le pays environnant pour rendre hommage à Mahomed Akber. A neuf heures du matin, une conférence fut ouverte entre les trois officiers anglais et les chefs influents des rebelles ; ceux-ci parlèrent avec véhémence, et tous leurs discours ne manifestèrent qu'une haine profonde contre nous. Le sirdar fit longtemps, pour les apaiser, des efforts qui semblèrent inutiles; mais l'offre de deux lacs de roupies parut à la fin les calmer un peu. Mahomed Akber promit d'avancer lui-même la moitié de cette somme et de répondre de l'autre. La journée néanmoins se passa sans que rien de décisif se décidât. Le général, impatient de rejoindre son armée, pres-

[illegible] seraient [illegible] du retour [illegible] revenir [illegible] son camp, en laissant désserver [illegible] notions de l'honneur militaire [illegible] le départ de ses troupes à l'heure du [illegible] général [illegible] pouvait que de suggérer [illegible] en lui affirmant qu'il al[illegible] heures on entendit la fusillade dans [illegible] et l'on apprit bientôt que les troupes [illegible] différer davantage leur départ [illegible] Tout le temps que les soldats [illegible] leur général, ils restèrent [illegible] et d'anxiété. [illegible] bonne [illegible] avant que l'ennemi eût paru sur les [illegible] commandé par le capitaine [illegible] pas dans la di[illegible] espérant rencontrer [illegible] shah; childji [illegible] major [illegible] qui se [illegible] ca[illegible] Le [illegible] cet [illegible] rapporte dans [illegible] souf[illegible] nom[illegible] seulement [illegible] tristesse et de [illegible] souffrait de la faim, [illegible] occupaient [illegible] les hostilités, et [illegible] avait à peine [illegible] par le major [illegible] et les lieutenants Wade et Ma-

cartney, avaient fait sortie sur sortie ; mais l'ennemi acharné revenait sans aucune cesse frapper et massacrer. La nuit vint, et comme tout nouveau délai en un pareil endroit était inutile, on se mit en marche, déterminé à pousser sur Jellalabad au milieu de tous les dangers.

Les malades et les blessés furent nécessairement abandonnés à leur mauvais sort. Descendant dans la vallée de Jugdulluk, on longea le lit d'un ruisseau pendant environ un mille et demi, essuyant les coups de feu isolés des Ghildjis, qui, campés dans le voisinage, ne s'attendaient évidemment pas à nous voir en marche à une pareille heure. Mais malheureusement ils furent bientôt sur l'alerte ; les uns serrèrent de près l'arrière-garde, les autres coururent en avant occuper le passage. Ce défilé formidable a environ deux milles de longueur ; il est extrêmement étroit et dominé par des rochers à pic qui s'élèvent à une effrayante hauteur. La route monte, et la pente en est très-raide. Nos soldats, en approchant du point le plus élevé, se virent arrêtés par deux fortes barrières que formaient les branches épineuses d'un houx, qui étendu à travers le défilé le barrait complétement. La confusion et le retard que produisit cet obstacle inattendu donnèrent facilement aux Ghildjis le temps de se réunir en force.

Un feu terrible partit bientôt de tous les points à la fois, et ce fut un massacre plus affreux encore que les précédents. Les Afghans se précipitèrent avec fureur sur la foule des soldats et des valets qui gravissaient la montée, et le carnage n'eut plus de bornes. Douze officiers, parmi lesquels était le brigadier Anquetil, furent tués. Les infortunés qui restaient s'efforcèrent d'enlever les barrières. Quarante environ réussirent à les franchir ; douze d'entre eux, assez bien montés, avec tout ce qui restait de cavalerie, par-

tirent au galop pour tâcher de gagner Jellalabad. Quelques poignées d'Européens, après eux, se réunirent sous différents officiers, et, le pays se trouvant alors plus ouvert, ils purent marcher pendant quelques milles sans être harcelés par les Ghildjis, trop occupés à piller les morts pour poursuivre les vivants. Mais ces braves, décidés à emporter leurs camarades blessés, ne purent avancer que lentement, et se virent plusieurs fois attaqués par des troupes ennemies postées sur les hauteurs au pied desquelles tournait la route. En atteignant la rivière de Sourkab, les Ghildjis étant maîtres du pont, il fallut, en passant le long du fort qui est auprès, essuyer une vive fusillade; le lieutenant Cadet du 44e de sa majesté et quelques soldats furent tués.

13 *janvier*. — Quand ils approchèrent de Gundamuck, le jour en reparaissant révéla à l'ennemi, qui grossissait de tous côtés, l'insignifiance de leur force numérique. Prenant, pour se préserver des attaques vigoureuses auxquelles ils étaient en butte, une position défensive sur une hauteur qui se trouvait à gauche de la route, ils firent halte sur ce point, décidés à vendre leur vie le plus chèrement possible. Ils ne pouvaient plus aligner alors que vingt fusiliers.

On aperçut bientôt quelques cavaliers afghans qui paraissaient venir de Gundamuck; on leur fit signe, et le lieutenant Hay essaya d'entrer en pourparlers. Les hostilités cessèrent un instant, et, à l'invitation d'un chef, le major Griffiths, comme l'officier le plus âgé, et M. Blewitt, afin de servir d'interprète, descendirent de la colline pour conférer.

Plusieurs Afghans alors gravirent la hauteur, et vinrent causer familièrement avec nos soldats, qui s'y trouvaient retranchés. Mais cette paix fut de courte durée; car ayant essayé d'arracher à nos hommes leurs armes, ceux-ci repri-

rent leur attitude défensive, et les repoussèrent avec vigueur. Dès lors les dés étaient jetés, et le sort de nos infortunés camarades était décidé. L'ennemi, se portant sur la colline opposée, les ajusta homme par homme, officier par officier, et ses coups ne manquèrent point. Des groupes d'Afghans, par intervalles, se précipitèrent sur la hauteur pour achever cette œuvre d'extermination; mais ils furent chaque fois rudement repoussés par cette poignée d'hommes invincibles. Enfin tous nos pauvres camarades étant plus ou moins grièvement blessés, une dernière charge faite par l'ennemi le sabre au poing termina ce combat inégal, et mit fin à cette lugubre tragédie. Le major Griffiths et M. Blewitt avaient auparavant été conduits à un fort voisin, et c'est à cette circonstance qu'ils durent leur salut. De tous ceux qu'on laissa en arrière, trois ou quatre soldats et le capitaine Souter, déjà grièvement blessé à l'épaule, furent seuls épargnés et retenus prisonniers. Ce capitaine, avant de quitter Jugdulluk, avait attaché autour de sa ceinture le drapeau de son régiment, qui fut ainsi conservé par miracle.

Il ne me reste plus à parler que du petit nombre d'officiers et de soldats qui, après avoir passé les barrières, galopèrent en avant du reste. Des douze officiers, six atteignirent sains et saufs Futtehabad; ce furent les capitaines Bellew, Collier, Hopkins, le lieutenant Bird, et les docteurs Harpur et Brydon. Les six autres, tombant d'épuisement sur le chemin, furent massacrés. Les six premiers, trompés par les protestations amicales de quelques paysans qui, près de la ville que je viens de nommer, leur apportèrent du pain, perdirent à satisfaire leur soif dévorante un temps trop précieux, pendant lequel les habitants prirent les armes, fondirent sur eux, et tuèrent le capitaine Bellew et le lieutenant

Bird. -- Les capitaines Collier et Hopkins, et les docteurs Harpur et Brydon, prirent la fuite et furent poursuivis; les trois premiers furent atteints et mis en pièces à quatre milles de Jellalabad ; le docteur Brydon échappa miraculeusement, et fut de toute l'armée de Caboul le seul officier qui atteignit sain et sauf cette garnison.

Telle fut la mémorable retraite de Caboul tentée par l'armée anglaise; cette retraite, si féconde en épisodes dramatiques, si étonnante par le nombre et la perfidie des trahisons de l'ennemi; cette retraite, signalée par tant de désastres et de si horribles souffrances, sera sans doute toujours un fait unique dans l'histoire.

(L asuite à un prochain numéro.)

RÉFLEXIONS

ET ÉTUDES

SUR LES BOUCHES A FEU

DE SIÉGE, DE PLACE ET DE COTE,

PAR M. THIROUX,

CAPITAINE D'ARTILLERIE.

L'idée d'avoir des équipages de siége très-mobiles appartenait à Napoléon et était digne de lui; mais dans les expériences faites à ce sujet, les moyens d'exécution manquèrent, parce qu'on avait posé, à priori, des conditions auxquelles il était impossible de satisfaire, tandis que si, au lieu de vues exclusives qui n'avaient aucun fondement, on avait consulté l'histoire de l'artillerie, on aurait trouvé sans doute, au milieu des nombreuses espèces de canons construits par nos aïeux, quelques bouches à feu reconnues excellentes par un long usage, qui auraient pu servir de point de départ. Par ce moyen on fût arrivé de suite à une artillerie solide et légère, et le système de l'an XI, sanctionné par l'expérience de nos guerres, serait peut-être encore en vigueur aujourd'hui.

Ce qu'il y a de fort remarquable, c'est que les expériences de l'an XI furent faites à une époque où l'on révoquait en doute la solidité de nos canons de 24 et de 16, construits d'après les principes de Gribeauval. A la vérité on attribuait la prompte destruction de ces canons à la mauvaise qualité du bronze, mais il était à présumer que les pièces de 24 courtes et légères qu'on voulait faire, étant coulées avec les mêmes métaux et par les mêmes procédés que celles dont on se plaignait, auraient été encore plus défectueuses.

Après une période aussi illustre par la guerre de siége que celle à laquelle il succédait, Gribeauval, qui a rendu d'ailleurs tant de services à l'artillerie, a eu le tort immense de vouloir tout changer et d'abandonner le fil des traditions anciennes pour le service des canons de gros calibre. Plusieurs vieux auteurs avaient posé en principe qu'un boulet trop gros peut faire crever la pièce, et qu'un trop petit est d'un tir inexact. Cet adage méritait qu'on y fît attention; mais Gribeauval, ne considérant que la justesse du tir, sans se préoccuper de la résistance des canons, nous paraît avoir réduit le vent au-dessous de ses justes limites. C'est du reste l'opinion d'un certain nombre d'officiers d'artillerie.

En modifiant le service des canons, en supprimant l'ancien porte-feu, et en substituant l'usage permanent des gargousses au chargement à la lanterne, Gribeauval a porté le dernier coup à l'artillerie de siége. A la vérité la sagacité de l'illustre artilleur lui avait fait pressentir la nécessité de laisser un certain vide entre la gargousse et les parois de l'âme, et il avait dans cette vue fixé le diamètre des mandrins de 24 et de 16 à environ 2 centimètres de moins que le calibre des pièces; mais comme il arrivait alors que la longueur de la gargousse était augmentée, et que le boulet

se trouvait rapproché de la bouche, on crut dans la suite que les dimensions fixées par Gribeauval, d'après les idées de Diego Ufano, avaient été altérées par les copistes, et l'on s'empressa de les rectifier, sans soupçonner même les effets désastreux qui résultaient de ce léger changement.

Toutefois le palliatif prescrit par Gribeauval n'était pas tellement efficace qu'on pût compter sur la résistance de ses canons, et il paraît que lui-même était loin d'en être persuadé. Les expériences faites pour ainsi dire sous ses yeux et par ses soins le prouvaient d'une manière évidente.

Ce qui aurait dû rendre Gribeauval plus circonspect dans les changements qu'il avait faits aux canons de siége, c'est la grande résistance des canons de Vallière, qui, lors des expériences de Lyon, soutinrent parfaitement le tir de 1500 coups avec des charges égales à la moitié et au tiers du poids du boulet, tandis que les siens ne pouvaient résister, terme moyen, au tir de plus de 600 coups, avec les mêmes charges.

Après les accidents arrivés aux canons de 24, aux siéges de Saint-Elenc et de Rose, où quelques-unes de ces bouches à feu furent mises hors de service après un tir de 30 coups, après l'examen attentif des expériences de la Fère et de Douai, le général d'artillerie Gassendi se demandait si nous avions véritablement des canons de siége. Et l'on pourrait encore se faire cette question aujourd'hui, malgré l'emploi des moyens conservateurs imaginés dans ces derniers temps.

Pour les autres bouches à feu, comme les obusiers, les mortiers et les pierriers, nous pensons qu'il y a encore beaucoup à faire, et que la question est loin d'avoir été traitée sous son véritable point de vue; toutefois cette opinion nous

est peut-être particulière, et nous ne la donnons que pour ce qu'elle vaut.

En effet, si les obusiers sont assez mobiles, en est-il de même de leur approvisionnement? On sait que l'obusier de 8 pouces avait été supprimé en l'an XI, à cause du poids excessif de ses obus, et de l'inconvénient qu'il présentait de briser son affût. Gassendi, qu'on ne pouvait accuser d'être partisan du nouveau système (de l'an XI), pensait que l'obusier de 6 pouces était suffisant. Sans partager tout à fait l'opinion de ce juge éclairé, nous pensons que l'obusier de 8 pouces est peut-être d'un calibre trop fort, et que celui de 6 pouces est beaucoup trop faible.

Quant aux mortiers, Gribeauval avait créé la bombe de 10 pouces, pour remplacer celle de 12 pouces; et, dans cette vue, il avait donné à la nouvelle bombe une puissance de pénétration et une justesse de tir tout à fait comparables à celles de la bombe de 12 pouces; en sorte qu'on remplissait le même but avec une économie de 1 tiers de la dépense; mais, tel est l'empire de la routine, qu'en voulant amener une simplification, l'illustre artilleur amena une nouvelle complication dans le matériel, en ajoutant les mortiers de 10 pouces à grande portée et à petite portée, aux deux qui existaient déjà; car, sous prétexte de consommer les bombes de 12 pouces existantes, on conserva les mortiers.

Les pierriers sont loin de produire tout l'effet qu'on en doit attendre, et la nullité de cette bouche à feu en est une preuve manifeste.

Dans ce qu'on va lire, nous suivrons plutôt la marche de nos idées qu'un enchaînement didactique tout à fait inutile dans un travail de cette nature. Au reste, on ne doit voir dans ce mémoire qu'une étude et quelques vues nouvelles qui ne peuvent être considérées que comme hypothétiques, tant que l'expérience ne les aura pas confirmées.

CHAPITRE PREMIER.

DES CANONS.

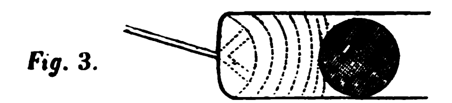
Avant de traiter de l'objet principal de ce mémoire, nous allons examiner quelle peut être l'influence du mode de chargement, de la grandeur du vent et de la lumière, et de la qualité de la poudre, sur la résistance des bouches à feu. Nous ferons précéder nos observations de quelques idées sur l'inflammation de la poudre.

L'inflammation de la poudre, quoique très-rapide, n'est point instantanée, elle a lieu par accroissements successifs plus ou moins rapides, suivant que les interstices des grains qui composent la charge permettent aux premiers gaz formés une circulation plus ou moins prompte. Aussi la grosseur des grains, leur consistance, la facilité plus ou moins grande que le feu trouve à s'y attacher, jouent un grand rôle dans cette question. On conçoit qu'une charge serrée à grands coups de refouloir dans l'âme de la pièce, et y formant une masse compacte, doit s'enflammer moins rapidement qu'une charge où les interstices des grains sont restés libres.

Il est évident que si les grains de poudre ont peu de con-

la lumière relativement à la marche des dégradations de la pièce, on a reconnu que celle qui aboutit au centre du fond de l'âme du canon (*fig.* 3), ainsi que l'avait proposé le

Fig. 3.

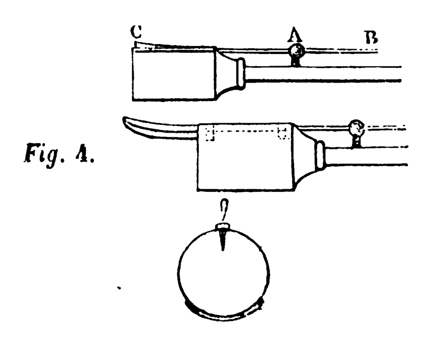


général Gassendi, était la moins avantageuse pour la conservation de la bouche à feu. Ceci est tout à fait d'accord avec l'hypothèse du tassement; car, dans ce cas, la perturbation produite dans la masse de la poudre, et le tassement des grains, ferment d'abord toute issue aux vapeurs et aux gaz qui doivent agir avec d'autant plus d'énergie que leur tension est plus forte.

Il résulte de cette discussion, que la lumière avec porte-feu dans le prolongement de la paroi supérieure de l'âme est la meilleure pour la conservation de la pièce.

L'impossibilité de percer la gargousse obligerait sans doute à la couper sur place, ce qui pourrait se faire avec un couteau à coulisse qui porterait le refouloir (*fig.* 4). Ce

Fig. 4.



couteau C, mû par une tringle glissant dans des pitons à vis placés sur la hampe, serait mis en mouvement par le premier homme de gauche, tandis que celui de droite maintiendrait la charge en pressant dessus. On verserait un peu de poudre fine dans ce porte-feu, et on placerait l'étoupille dans la lumière. On voit par ce détail que ce chargement serait identique avec celui des anciens, avec cette différence qu'il serait à peu près aussi rapide que celui en usage maintenant.

Si l'on craignait que le petit porte-feu A (*fig.* 5) ne donnât lieu à des accidents, et que le double percement qu'il nécessite ne nuisît à la solidité des pièces en fonte, on pourrait pratiquer la lumière sur le cul-de-lampe (*fig.* 4), de manière à lui donner une très-faible obliquité, et à lui faire atteindre le haut du culot de la gargousse. Il faudrait alors faire usage d'une étoupille assez forte, susceptible de remplacer le porte-feu par le jet de flamme qu'elle lancerait. Cette disposition permettrait de boucher facilement la lumière au moyen d'un coussin et assujetti par une vis de pression, et présenterait l'avantage de laisser le canonnier libre, soit de pointer pendant qu'on charge, soit de concourir lui-même au chargement de la pièce. Pour briser le jet de feu produit par la lumière, on pourrait envelopper

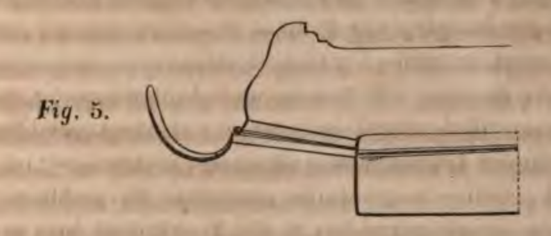


Fig. 5.

celle-ci d'un bassinet fixé au cul-de-lampe par quatre vis. Toutefois cette disposition est bien inférieure à celle prescrite *fig.* 2.

Après cette digression sur la position de la lumière, passons à l'examen des divers modes de chargement.

Il est évident qu'une gargousse d'un diamètre un peu plus petit que celui de la pièce remplit à peu près le même objet que le chargement à la lanterne, si le feu arrive du derrière au-devant de la charge avant que le tassement des grains n'ait eu lieu. Nous observerons à cet égard que les charges devront être d'un diamètre d'autant plus petit qu'elles seront plus grandes et d'une poudre plus fine et plus brisante. Tel est le moyen proposé et employé avec succès par M. le lieutenant-colonel d'artillerie Piobert, pour prolonger la durée des canons de 24 et de 16.

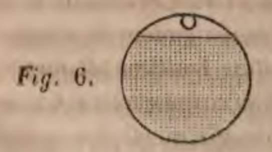
Tout en rendant justice à cette belle découverte, qui, faite plus tôt, eût épargné à la France tant de dépenses et de recherches inutiles, nous avouerons que nous ne considérons pas l'emploi des gargousses allongées, déjà prescrit par Gribeauval, comme une solution complète du problème. Nous pensons que le porte-feu A (*fig.* 2) et l'emploi du refouloir à couteau (*fig.* 4) sont tout à fait indispensables pour donner au chargement toute la perfection désirable.

Pour éviter que le porte-feu n'amenât des accidents, nous pensons qu'il faudrait adopter pour les gargousses l'usage du papier gris. Ce papier, qu'on trouve dans le commerce, n'aurait besoin que d'être mieux collé pour être employé avec profit par l'artillerie ; comme il ne conserve pas le feu, il serait préférable au papier en usage aujourd'hui, qui laisse fréquemment des parcelles enflammées dans l'âme de la pièce, et donne trop souvent lieu à des accidents plus ou moins graves.

Pour le dire en passant, il me semble qu'il ne serait pas impossible de fabriquer avec la même pâte de papier un léger carton ayant pour base une étoffe de laine très-claire et pouvant servir à la confection de sachets sans couture, pour cartouches à boulet, de manière à éviter les inconvénients du tamisage.

A l'emploi des gargousses allongées vient se joindre celui des bouchons dont nous avons déjà expliqué les effets; mais à côté des avantages que présentent ces bouchons pour la conservation de la pièce se trouve l'inconvénient que je leur ai toujours reconnu, d'altérer la justesse du tir suivant les circonstances très-variées de leur mouvement en arrière du boulet; en effet, les gaz les entraînant avec eux tendent à les pousser entre la pièce et le projectile d'une manière plus ou moins irrégulière, et à faire varier le tir beaucoup plus qu'on ne pourrait le penser au premier aperçu, ce qui est peut être dû en partie aux nœuds que présentent les bouchons. Dans le mode de chargement proposé, les bouchons ne servent plus qu'à assujettir la charge et le projectile, et sont moins importants pour la conservation de la pièce.

D'après nos idées, les diamètres des gargousses de 24, de 16 et de 12 peuvent être fixés respectivement à 14°, 12°, 11°. Le porte-feu n'aurait que 3 centimètres de diamètre, et 6 centimètres de profondeur, et la surface supérieure de la charge, après que le papier aurait été coupé avec le couteau du refouloir (*fig.* 6), serait à plus de 4 centimètres et demi

Fig. 6.


au-dessous de la paroi supérieure de l'âme, et conséquemment à plus de 1 centimètre et demi au-dessous du porte-feu, qui nous paraît placé dans les conditions les plus convenables pour l'inflammation complète et régulière de la couche supérieure de la charge.

Examinons maintenant si la grandeur du vent, le diamètre de la lumière, le tassement complet de la charge dans l'âme, ne peuvent pas contribuer à la conservation des bouches à feu, tout aussi bien que les gargousses dont on vient de parler.

On pense généralement que la poudre occupait toujours plus d'espace dans le canon, lorsqu'on chargeait à la lanterne, qu'elle n'en occupe aujourd'hui avec des gargousses de calibre, et c'est ce qui avait presque toujours lieu dans un tir rapide; mais cependant Diégo Ufano dit précisément le contraire; car, d'après cet auteur, une charge de poudre fine de 0,6 du poids du boulet, n'occupe dans l'âme du canon que deux calibres et demi, ce qui laisse à penser que la poudre était bien tassée, et que sa densité gravimétrique s'éloignait peu de celle de nos poudres ordinaires.

D'ailleurs, cet auteur dit positivement, chapitre 10, troisième traité, que pour bien charger une pièce, on introduit le chargeoir plein de poudre jusqu'au fond de l'âme, et qu'après l'avoir retiré de deux doigts on le retourne pour verser la poudre dans le canon; qu'on refoule cette poudre de deux ou trois coups bien serrés, de manière qu'elle reflue par la lumière, ce que l'aide chargé de boucher celle-ci reconnaît en levant le doigt; on met ensuite la deuxième partie de la charge de la même manière, on l'assujettit et on la rassemble au moyen d'un bouchon de foin, de paille ou d'étoupes, juste au calibre; ce bouchon est fixé sur la poudre à grands coups de refouloir, afin que la charge soit bien serrée.

Comme la grosse poudre avait des grains de la grosseur de petites noisettes, il fallait, pour que cette poudre pût remonter par la lumière, que celle-ci fût d'un diamètre un peu plus grand que celui des plus forts grains de poudre, c'est-à-dire qu'elle eût 10 à 12 centimètres de diamètre.

On conçoit que la poudre, ainsi tassée à grands coups de refouloir, se disposait en masse moins perméable aux gaz qu'une charge non serrée, et que l'inflammation était moins rapide, surtout dans les premiers instants.

On sait que dans les pièces fondues par Dumetz, sous Louis XIV, le vent était de un vingt-quatrième du calibre du boulet, et que ces pièces étaient d'un excellent service; Vallière, qui vint après, réduisit le vent à un vingt-septième du calibre du boulet, pour donner plus de justesse au tir; du reste, cette fixation n'était pas arbitraire, elle n'était que la simplification d'une règle anciennement connue qui, sanctionnée par une expérience presque séculaire, pouvait être adoptée sans danger.

En effet, Diego Ufano donne, au chapitre 5 de son troisième traité, une règle qui peut se traduire ainsi : Que le diamètre de l'âme est égal à celui d'un boulet dont le poids est égal aux 10 neuvièmes de celui du boulet; de là résulte que si on appelle D' le diamètre de l'âme, et D celui du boulet, on a $D'^3 = \frac{10}{9} D^3$ et $D' = \sqrt[3]{\frac{10}{9}} D = \frac{27,97}{27} D$, conséquemment $D' - D = \frac{0,97}{27} = \frac{1}{27}$. Ce qui est exactement la règle de Vallière.

D'après ces données, le vent du canon de 24 aurait été d'environ 2 millimètres plus fort qu'il n'est aujourd'hui.

L'effet maximum des vapeurs et des gaz est fort rapproché du fond de l'âme, et c'est en partie à l'existence des vapeurs

qu'il faut attribuer cette circonstance. Or, on conçoit ici toute l'importance de la grandeur du vent pour débarrasser l'âme dans les premiers instants, surtout si l'on considère que dans le cas qui nous occupe la charge a été raccourcie par un refoulement excessif.

L'augmentation du diamètre de l'âme, jointe à l'avancement de la lumière et au raccourcissement de la charge, devait produire un effet analogue à celui des gargousses allongées, lorsque les fuites de gaz étaient établies convenablement et que la charge était assez refoulée pour en retarder l'inflammation, et il paraît que cette condition était assez bien remplie dans l'artillerie espagnole; car Diego Ufano dit que les canons peuvent tirer 8 coups par heure sans être endommagés, et cela avec des charges des 3 cinquièmes du boulet, en poudre fine, et des 4 cinquièmes en grosse poudre (deuxième *traité*, dialogue 10).

Une circonstance qui nous paraît digne de remarque, c'est la manière d'assujettir le boulet; notre auteur dit qu'on l'enveloppe d'un peu d'étoupes et qu'on l'enfonce jusqu'à la charge, contre laquelle on le retient par un morceau d'étoupes pas trop serré.

L'emploi de ce petit bouchon formant une espèce de cale qui se lie avec l'étoupe placée sous le boulet, nous fait voir que celui-ci, en vertu de la position de son centre d'inertie, tournait sur ce bouchon qui garantissait ainsi les parois de la pièce et retardait la formation du logement; comme l'étoupe conserve le feu et pourrait en restant dans la pièce donner lieu à des accidents, on peut y substituer de la bourre de vache, de mauvais crin, du foin même qui, disposés d'une manière analogue, produiraient les mêmes effets. Nous avons vu souvent le boulet d'un canon de 12 de place passer par-dessus un bouchon de cette espèce; ce bouchon mon-

trait les traces d'une compression énorme; il était coupé et laminé en quelque sorte par le passage du boulet.

Comme le feu est communiqué à la partie supérieure de la charge et s'échappe par le vent du projectile, il en résulte que l'impulsion est d'abord appliquée à l'extrémité supérieure du diamètre vertical et qu'elle s'abaisse rapidement. Le projectile doit donc tendre à tourner autour de son centre d'inertie. D'après ces idées, je pense que les sabots devraient consister en une lame cylindrique (*fig.* 7) en bois



Fig. 7.

d'orme, dans laquelle se trouverait une cavité sphérique A obtenue par une forte pression. Le placement de ce sabot ne présenterait aucune difficulté, et le boulet ne pourrait ne s'en échapper qu'au delà de la position du logement.

Le diamètre moyen du canon de 24 étant de 153 millimètres environ, celui du boulet de 149 à peu près, le sabot dont nous parlons n'aurait dans la partie qui supporterait le boulet, que 3 millimètres d'épaisseur afin d'assurer la possibilité

du chargement. Le segment *a b c* aurait 12 millimètres de flèche et environ 80 millimètres de base.

Les sabots dont il s'agit ici me paraissent infiniment préférables à ceux en usage maintenant, soit pour la justesse du tir, soit pour la conservation de la pièce; car les sabots ordinaires troublent souvent par l'irrégularité de leur mouvement, la marche du projectile dans l'âme de la pièce; et j'ai quelquefois trouvé de l'avantage à les supprimer dans les canons où le vent serait porté à un vingt-septième, l'épaisseur du sabot serait de 5 millimètres dans sa partie la plus mince. L'expérience seule peut prononcer sur le mérite de ce nouveau sabot, qui pourrait peut-être dispenser d'employer des bouchons.

Il serait curieux de constater si nos fontes actuelles sont vraiment inférieures à celles des anciens. A cet effet on pourrait aléser quelques canons de 24 au vent de un vingt-septième, évaser la lumière à 12 millimètres de diamètre, et tirer à outrance avec des charges des trois cinquièmes et de la moitié du poids du boulet, se conformant pour le chargement à ce qui vient d'être prescrit tout à l'heure, soit pour le refoulement, le coupement de la charge, le porte-feu et le sabot, et, afin que les épreuves relatives à cette recherche ne fussent pas trop dispendieuses, on y emploierait des pièces neuves de rebut, c'est-à-dire dont l'anse présenterait des enfoncements à la troisième visite. On conçoit que si le mode de chargement dont il s'agit ici était reconnu avantageux pour des pièces de rebut, il le serait à plus forte raison pour des pièces de bonne qualité.

D'après notre manière d'envisager la question, nous pensons que par la charge des trois cinquièmes du poids du boulet, la poudre serrée et tassée à grands coups de refouloir dans l'âme de la pièce évasée, donnera une plus grande vi-

tesse au projectile que la même charge placée dans une gargousse allongée; c'est du reste une question qui ne peut être résolue qu'à l'aide du pendule balistique.

Quant au tir à petite charge, les pièces évasées donneront évidemment des portées moindres que les pièces ordinaires tirées avec la même charge, mais à côté de cet inconvénient on trouverait peut-être l'avantage d'obtenir plus d'uniformité dans les portées; cette loi, d'où il semblerait résulter que les effets sont d'autant plus réguliers dans des bouches à feu de même forme et de même calibre que les charges employées à les produire sont plus considérables, n'est présentée ici que sous forme dubitative, elle n'est appuyée que sur quelques observations, et demanderait à être constatée avant d'être admise en principe.

Nous allons faire voir maintenant que l'espèce de poudre dont on se sert peut procurer un troisième moyen de conservation des bouches à feu.

Il paraît que l'artillerie française était arrivée à un certain degré de perfection vers le temps de Henri II. Vigenère, qui avait servi dans l'artillerie et qui paraît y avoir occupé une position élevée, dit avoir vu du temps de Charles IX, près de Saint-Antoine des Champs, tirer en cinq heures 300 coups avec la même pièce sans qu'elle fût aucunement endommagée.

Si la bouche à feu était un canon comme le dit Vigenère, son calibre aurait été de 33, son poids de 500 livres, et sa charge de 20 livres de poudre. Dans les circonstances actuelles aucune de nos pièces ne résisterait à une pareille épreuve. Vigenère dit positivement qu'auparavant on ne pouvait tirer plus de 25 à 30 coups de suite, sans que la lumière ne s'élargît à y mettre le poing ou que la pièce ne fût en danger de crever.

La résistance du canon dont il est question ici ne saurait être attribuée à l'évasement progressif de la lumière, puisque Vigenère nous apprend qu'elle était pratiquée dans une clavette d'acier qu'on mettait dans le moule de la pièce, mais bien à l'espèce de poudre employée; aussi notre auteur dit-il positivement que pour les gros canons 30 livres de poudre menue grenée produisent moins d'effet que 20 livres de grosse poudre, qui est moins sujette à faire crever les pièces que la poudre fine.

Cette poudre composée de 75,67 de salpêtre, 13,52 de charbon et 10,81 de soufre, a cela de particulier que son dosage est presque identique avec celui de 76 de salpêtre, 14 de charbon et 10 de soufre que la chimie moderne considère comme un de ceux du plus grand effet.

Le grenage de la poudre était pour les grosses pièces « de la grosseur de petites noisettes qui demeurent avec le poussier et les menus grains, le tout mêlé ensemblement sans en ôter aucune chose ni repasser par les sas ou tamis. » La poudre était grenée « en des chaudières suspendues en l'air, ainsi qu'on fait la dragée en l'arrosant avec un peu d'eau. » Cette méthode de grenage devait fournir des grains ronds analogues, pour la forme et la contexture, à ceux de la poudre ronde de Champy.

Nous pensons qu'une poudre à grains ronds, mais dont le grenage varierait depuis un centimètre jusqu'aux plus petites dimensions, et qui contiendrait en outre une certaine quantité de poussier, serait la moins affermie possible. La présence du menu grain et du poussier contribuerait à rendre l'explosion moins violente et à diminuer le volume de la charge pour un poids déterminé, et cette poudre se prendrait mieux en masse, que toute autre sous le choc du refouloir.

La surface totale que présentent les grains d'une charge de poudre à l'action du feu est d'autant plus petite que les grains sont plus gros et approchent plus de la forme sphérique; mais par compensation la grandeur des interstices permet aux gaz d'arriver plus promptement du derrière au-devant de la charge et d'en empêcher, du moins en partie, le tassement et l'adhérence aux parois. D'ailleurs ces grains de poudre, suivant le mouvement du projectile et étant poussés avec lui, agissent sur lui d'autant plus longtemps et d'autant plus efficacement qu'ils sont d'un plus fort diamètre. C'est pour cette raison que les poudres à gros grains donnent dans les grandes pièces, et pour de très-fortes charges, les plus grandes vitesses.

Il est présumable que la lumière des canons dont parle Vigenère était en rapport avec les dimensions des grains de la poudre dont il vante les effets, et qu'elle n'avait pas moins de 10 à 12 millimètres de diamètre.

Un fait curieux et qui prouve que la pratique de nos ancêtres était plus éclairée qu'on le croit communément, c'est que Vigenère connaissait la poudre brisante, et il dit à cet égard, qu'on fait usage, tant en Allemagne qu'en Italie et en Espagne, d'une poudre formée de 66,66 de salpêtre, 16,67 de charbon, 16,67 de soufre (1). Il remarque que le mélange des principes constituants de cette poudre ne doit pas être aussi intime que pour la poudre ordinaire; qu'autrement elle deviendrait trop forte et ferait crever les pièces, et que

---

(1) Ce dosage se rapprochait beaucoup de celui de la poudre autrichienne, qui vient d'être abandonné tout récemment par cette puissance.

du reste elle doit être grenée comme la grosse poudre. Il y a vingt ans que cette assertion de Vigenère aurait été considérée comme un paradoxe, aujourd'hui c'est un fait d'expérience.

Il résulte de ce qui précède qu'on peut faire de la poudre brisante avec le dosage de 66,66 de salpêtre, 16,67 de charbon, 16,67 de soufre plus facilement qu'avec notre dosage actuel, puisqu'il a fallu pousser les procédés mécaniques au dernier degré de perfection pour donner à la poudre actuelle les propriétés annoncées par Vigenère.

Il serait curieux et peut-être utile de vérifier l'assertion de Vigenère, et de déterminer en outre s'il n'y a pas un dosage pour lequel la poudre cesse d'être brisante : cette découverte serait précieuse, en ce qu'elle permettrait d'adopter exclusivement les procédés mécaniques pour la fabrication de la poudre de guerre.

On sait que le soufre n'est point indispensable à la fabrication de la poudre, qu'il sert à la rendre moins hygrométrique, moins friable et plus facilement inflammable. On conçoit que moins le soufre est divisé, plus il faut en employer pour remplir le but proposé; car les fragments un peu gros font corps étranger, tandis que si le soufre est porté à un extrême degré de ténuité, il en faut peut-être moins pour faire de bonne poudre. Ce que nous venons de dire semblerait supposer qu'il est impossible de faire de la poudre brisante avec du charbon et du salpêtre, ce serait un fait à vérifier.

Tout en reconnaissant les avantages de la grosse poudre dont parle Vigenère, nous ne pensons pas qu'elle puisse être adoptée dans le service de l'artillerie. Cependant il serait curieux et utile d'essayer les effets qu'elle produit dans des pièces de gros calibre.

Depuis Gribeauval les pièces sont tournées et polies à l'extérieur et à l'intérieur; les anciennes étaient coulées à noyau, un peu alesées à leur intérieur, tandis que leur surface extérieure, couverte d'ornements et de ciselures, avait le grenu de la fonte dans presque toute son étendue, si ce n'est aux endroits où il avait été nécessaire de faire usage de la lime, du burin ou du matoir.

Or, on sait que les métaux polis se refroidissent beaucoup plus lentement que ceux qui ne le sont pas; nous avons expérimenté que de l'eau chaude placée dans deux canons de fusil, l'un parfaitement net et brillant, et l'autre couvert de peinture, employait deux fois plus de temps à se refroidir dans le premier canon que dans le deuxième. De là nous concluons que le refroidissement d'un canon de Gribeauval doit être moins rapide que celui d'un canon de Dumetz ou de Vallière, et que par conséquent les pièces de Gribeauval doivent s'échauffer davantage dans un tir longtemps soutenu que les anciens canons, et, comme la résistance du bronze décroît rapidement à mesure que la température augmente, il nous semble que les nouvelles pièces doivent moins résister que les anciennes.

D'après ces considérations, nous concluons que le tournage des pièces est préjudiciable à leur résistance, et comme après tout le terne d'une belle fonte n'a rien de disgracieux à l'œil, et peut contribuer à augmenter la durée de la pièce, nous pensons qu'il faut en revenir à l'ancien procédé de fabrication, du moins quant à la surface extérieure.

On sait que les pièces en bronze finissent par se couvrir d'une patine à laquelle le frottement donne un beau poli. Nos ancêtres faisaient souvent usage de vinaigre pour rafraîchir leurs pièces. Il est à croire que l'acide acétique, atta-

quant la patine en question, diminuait le poli des pièces et en facilitait le refroidissement. C'est ainsi qu'en toutes choses l'expérience devance la théorie. Une ou deux couches de grosse peinture à l'huile auraient peut-être mieux rempli le but qu'on se proposait.

Indépendamment des inconvénients que présente le poli dont nous nous plaignons ici pour le tir à grande charge, il en est un autre très-grave, c'est la difficulté du pointage surtout au soleil, à cause de l'arête brillante qui se forme à la surface de la pièce, et qui est tellement fatigante, qu'il arrive souvent que le pointeur qui en est aveuglé tire presque au hasard : une pièce dont la surface n'aurait aucun brillant serait donc d'un tir plus commode, et, il faut le dire, plus exact.

L'habitude de polir les pièces de campagne est donc tout à fait abusive, puisque ces pièces s'échauffent alors plus rapidement et que le brillant qu'on leur donne les rend plus difficiles à pointer. On devrait au contraire, dans l'intérêt de leur conservation et pour en faciliter le pointage, faire disparaître toute espèce de poli dans l'étendue de la ligne de mire, soit par une espèce de guilloché soit par l'application d'une couche de peinture.

Tel est l'empire de la routine, qu'une cause de difficulté dans le pointage des bouches à feu, cause qui est appréciée par tous les officiers d'artillerie, subsistera encore longtemps, et viendra joindre ses effets à ceux des autres causes d'incertitude du tir. Ne vaudrait-il pas mieux laisser les pièces telles qu'elles sont et même les peindre en vert par exemple, et cela dans une largeur de 10 centimètres, afin d'en faciliter le pointage, que de perdre du temps à les astiquer et à les polir?

(*La suite à un prochain numéro.*)

ÉTAT ACTUEL

DE

L'ARTILLERIE DE CAMPAGNE

WURTEMBERGEOISE,

Par J. A. JACOBI, lieutenant de l'artillerie de la garde prussienne.

TRADUIT DE L'ALLEMAND.

AVERTISSEMENT DE L'AUTEUR.

Nous avions promis dans l'annonce de cet ouvrage de ne consacrer des livraisons entières qu'à l'artillerie des grandes puissances, et de réunir dans un seul cahier l'artillerie de deux ou plusieurs petits Etats suivant leur plus ou moins grande importance. Quelque désir que nous eussions de remplir nos promesses nous avons été obligé de modifier la division de cet ouvrage pour ne pas rester au-dessous de l'importance du sujet que nous traitons.

Bien qu'il paraisse au premier abord que la description de l'artillerie d'un Etat secondaire soit calquée sur celle de l'artillerie d'une puissance d'un ordre supérieur et qu'elle eût pu être publiée dans un cadre plus resserré, il n'en est cependant pas ainsi : quelquefois, il est vrai, le matériel est presque le même, mais les modifications sont tellement nombreuses et tellement importantes, la différence dans

l'organisation et dans la manœuvre est si considérable, qu'il est impossible de réunir l'artillerie de deux Etats d'un ordre inférieur dans une seule et même livraison. La description de l'artillerie des Etats secondaires, si elle est faite avec les détails rigoureusement nécessaires, donne le plus souvent un texte de six à sept feuilles d'impression et trois à quatre tables lithographiées; et comme nous avons promis de publier des livraisons de six à huit feuilles d'impression et quatre à cinq planches lithographiées chacune, il ne paraîtra pas surprenant ni injuste, en considérant la force de la seconde et de la troisième livraison, si celles de l'artillerie des Etats secondaires, qui intéresse par son matériel et par son organisation toute particulière, sont publiées dans des livraisons qui ne comportent pas le nombre des feuilles promises. Nos abonnés ne perdront rien par cette modification dans la publication de notre ouvrage, d'autant plus qu'elle nous met dans la possibilité de donner une plus grande étendue à la description de l'artillerie des grandes puissances.

Mayence, mai 1837.

INTRODUCTION.

Dans les livraisons qui ont paru jusqu'à présent, nous avons donné la description de l'artillerie de quelques grandes puissances étrangères. Nous commencerons aujourd'hui à faire connaître à nos abonnés l'artillerie des Etats de la Confédération, et nous verrons successivement comment ces différents gouvernements ont mis à profit les longues expériences des guerres continuelles qui ont ensanglanté l'Europe pendant un demi-siècle.

Les systèmes militaires adoptés dans les différents Etats qui composent la Confédération germanique, et par conséquent la formation si variée du matériel de l'artillerie sont une suite nécessaire et immédiate de la division politique de l'Allemagne. La Confédération, il est vrai, ne présente pas cette unité compacte qu'elle aurait si elle était réunie sous une seule et même volonté, si elle était régie par un système de lois uniformes et gouvernée par un seul et même chef; mais de cette hétérogénéité constitutionnelle même et de cette indépendance des Etats qui composent la Confédération germanique est résulté un bien d'une portée immense sous le rapport du système militaire en général et de celui de l'artillerie en particulier; nous voulons dire que de cette division politique de l'Allemagne sont sorties autant

de vues diverses qu'il y a d'Etats fournissant un contingent en artillerie à la Confédération. Une foule d'idées se sont fait jour, idées qui si l'Allemagne eût été constituée en un seul et même empire n'auraient pu se faire valoir et seraient aujourd'hui entièrement ignorées.

C'est ainsi que dans l'artillerie des Etats secondaires de l'Allemagne, nous trouvons les modifications les plus importantes de l'artillerie des puissances d'un ordre supérieur. Ce résultat est facile à expliquer : plus le matériel de l'artillerie d'un Etat est peu considérable et plus il est facile d'y introduire des changements avantageux, tandis que les modifications dans le matériel déjà adopté par les puissances du premier ordre y rencontrent des empêchements et des obstacles insurmontables.

Les armées des différents Etats qui composent la Confédération germanique se divisent, sous le rapport du système de leur organisation militaire, en trois classes principales. L'Autriche et la Prusse représentent chacune un système, tandis que les autres Etats confédérés plus ou moins considérables appartiennent au troisième, et se rapprochent plus ou moins dans leur organisation au système d'une grande puissance, sans néanmoins perdre entièrement le caractère qui les distingue.

Dans les Etats germaniques du Sud, la réunion permanente de leurs troupes avec les armées de l'Empire, plus encore que le voisinage de la France, a fait prévaloir le système français dans la formation et l'organisation militaires. La plupart des vieux officiers ont gagné leurs épaulettes dans les rangs de l'armée française, conduite par les aigles impériales ; il est donc tout naturel qu'ils aient co
servé le règlement et le matériel qui leur ont fait obt
tant et de si beaux résultats. Le matériel de l'artilleri

Bavière, de Wurtemberg, de Hesse, de Bade et de Nassau, n'était autrefois qu'une copie du système Gribeauval, et ce n'est que beaucoup plus tard et tout récemment qu'on s'est décidé dans tous les Etats à y introduire des réformes.

Le Wurtemberg est celui de ces Etats qui, dans la réforme du matériel de l'artillerie, s'est le moins éloigné du système primitif. Les bases fondamentales du système Gribeauval y ont été conservées, et on n'y a introduit que les modifications généralement reconnues utiles et nécessaires. Cette artillerie, si habilement perfectionnée, prouve suffisamment que c'est bien moins le mécanisme du matériel que sa légèreté, proportionnellement combinée avec le choix et la bonne fabrication technique des matériaux bruts qui décide de sa plus ou moins grande utilité. Mais ce n'est pas là le seul point qui distingue l'artillerie wurtembergeoise de celle de beaucoup d'autres puissances ; c'est encore son organisation qui la caractérise, organisation basée sur le système de défense de l'artillerie par elle-même et dans toutes les circonstances. Comme nous avons, en entreprenant cet ouvrage, renoncé à toute espèce de critique, il ne nous appartient pas de rechercher jusqu'à quel point il est nécessaire ou utile que l'artillerie fasse sur le champ de bataille usage d'autres armes que de leurs bouches à feu, nous nous contenterons de consigner ici ce seul fait : l'artillerie wurtembergeoise est organisée et exercée de manière à pouvoir se défendre avec les armes portatives et même avec l'arme blanche dans toutes les circonstances et toutes les fois que la nécessité exige de sauver le matériel.

Cette idée, autant que nous le sachions, n'a été mise à exécution dans aucune autre artillerie; c'est donc à l'artill[illegible]rtembergeoise qu'appartient le mérite d'avoir réso[illegible]blème sur lequel on a beaucoup disputé sans

toutefois avoir jamais pu prouver la possibilité de le mettre en pratique.

En parcourant la description du matériel et de l'organisation de l'artillerie wurtembergeoise, nos lecteurs ne devront jamais perdre de vue cette particularité caractéristique de cette arme; car sans cela ils pourraient tomber dans des raisonnements dont le résultat serait un jugement erroné. On commettrait, par exemple, une grave erreur, si de ce que dans l'artillerie à cheval quelques canonniers sont assis sur l'affût et sur le caisson à munitions on voulait conclure qu'on ne s'est déterminé dans le Wurtemberg ni pour l'un ni pour l'autre des deux systèmes opposés. On y a fort bien compris ce que doit être l'artillerie à cheval et les services qu'elle seule peut rendre. Des considérations économiques combinées avec le système une fois reconnu nécessaire de la défense personnelle de l'artillerie ont seules déterminé la réunion de l'artillerie à cheval et à pied. Le service des bouches à feu peut être continué sans interruption même alors qu'une partie des canonniers servants le quitte pour défendre la batterie, et il se fait une économie de trois chevaux par chaque bouche à feu. Pour tout ce qui regarde l'organisation nous en parlerons au chapitre deuxième de la troisième partie.

INDICATION DES MATÉRIAUX.

Nous avons eu recours pour la rédaction du présent travail aux sources originales suivantes :

1° Notices que nous avons nous-même recueillies dans un voyage fait en été de l'année 1835, dans le sud de l'Allemagne.

2° *Exerzier-Vorschrift für die Kœnigl. Würtembergische Artillerie;* Stuttgard, 1824 (Règlement de l'instruction dans les régiments du corps royal de l'artillerie wurtembergeoise ; Stuttgart, 1824).

3° *Bibliothek für Militærs überhaupt und für Unteroffiziere insbesondere;* Stuttgard und Tübingen in der J. G. Cotta'schen Buchhand lung, 1835 (Bibliothèque des militaires en général et des sous-officiers en particulier; Stuttgard et Tubingue, à la librairie de J.-G. Cotta, 1835).

4° Manuscrits et dessins qui nous ont été communiqués.

POIDS ET MESURES.

Le pied de Wurtemberg est divisé en 10 pouces, 100 lignes et 1000 points.

1 pied a 127 lignes de Paris ; le rapport du pied de Wurtemberg est au pied du Rhin de 139,13 lignes de Paris comme 0,912815 est à 1.

Le pouce décimal de Wurtemberg est au pouce duodéci-

mal du Rhin comme 1,095384 est à 1. Les hausses ne sont pas données en pouces décimaux, mais en pouces duodécimaux. Le rapport du pouce duodécimal de Wurtemberg est au pouce duodécimal du Rhin comme 0,912816 est à 1.

Les mesures de distance dans le tir des bouches à feu sont données en pas, dont chacun vaut 2,75 pieds duodécimaux de Wurtemberg; le pas est à celui adopté dans l'artillerie prussienne et qui vaut 2,4 pieds du Rhin comme 1,0459 est à 1.

La livre de Wurtemberg contient 9734 as hollandais. La différence de cette livre à celle de Berlin, calculée à 9729,84 as, n'étant que de 2 demi-onces par 100 livres, nous n'avons pas cru nécessaire de la réduire dans les tables.

PREMIÈRE PARTIE.

DESCRIPTION DU MATÉRIEL.

CHAPITRE PREMIER.

SYSTÈME DU MATÉRIEL DE CAMPAGNE.

L'artillerie de campagne wurtembergeoise fait usage de trois calibres de bouches à feu, savoir : du canon de 12, du canon de 6 et de l'obusier de 10 court.

Elle emploie pour chacune de ces bouches à feu un affût différent. Ces affûts sont à flasques ; leur construction est la même, mais ils diffèrent entre eux par leurs dimensions.

Il n'y a qu'un seul avant-train pour ces trois espèces d'affûts et pour le caisson à munitions. L'avant-train du chariot de batterie est le même que l'avant-train de l'affût sans coffre.

Le caisson à munitions est le même pour tous les cali-

bres, il ne présente des différences que dans la distribution des compartiments des coffres pour chacun des calibres.

Le couvercle du coffre est construit de manière que deux canonniers puissent s'y asseoir. Le chariot de batterie diffère aussi du caisson à munitions par la construction du coffre d'arrière-train.

La forge est celle du système Gribeauval.

L'artillerie de campagne fait usage de trois espèces d'essieux en fer, un pour les affûts des canons, un pour ceux de l'obusier et un pour les avant-trains et arrière-trains ; ils ne diffèrent entre eux que par le plus ou moins d'épaisseur du corps de l'essieu. Les fusées ont toutes le même diamètre.

Il y a trois espèces de roues, une pour les affûts des canons de 12 et de 10, une pour les affûts et l'arrière-train des autres voitures, et une pour les avant-trains. Les deux premières ont un égal diamètre.

Approvisionnement en munitions.

	BOULETS ou obus.	BOITES à balles.	BOULETS incendiaires.
L'avant-train du canon de 12 contient	15	6	»
» » 6 »	26	6	»
» de l'obusier de 10 »	6	4	»
Le caisson à munitions du canon de 12 »	67	12	»
» du canon de 6 »	100	18	»
» de l'obusier de 10 »	38	4	4

Les bouches à feu dans les manœuvres des batteries étant toujours suivies d'un caisson, il s'ensuit que la quantité des munitions pour chacune d'elles est :

	BOULETS ou obus.	BOITES à balles.	BOULETS incendiaires.
Pour le canon de 12	82	18	»
» de 6	126	24	»
Pour l'obusier de 10	44	8	4



CHAPITRE II.

BOUCHES A FEU.

Dimensions principales et poids des bouches à feu de l'artillerie wurtembergeoise.

DÉSIGNATION DES PARTIES.	CANONS DE 12.	CANONS DE 6.	OBUSIERS DE 10.
	Po. déc. w.	Po. déc. w.	Po. déc. w.
Longueur depuis la plate-bande de culasse jusqu'à la tranche de la bouche { en pouces.	66	56,86	38,73
Longueur depuis la plate-bande de culasse jusqu'à la tranche de la bouche { en calibres.	16,5	17,99	6,81
— de l'âme y compris son raccordement avec la chambre { en pouces.	63	54,51	28,4
— de l'âme y compris son raccordement avec la chambre { en calibres.	15,75	17,24	4,997
— de la chambre.	»	»	6,785
— du raccordement.	»	»	2,65
Diamètre de l'âme.	4,12	3,26	5,785
— du projectile.	4,0	3,1605	5,685
— du vent.	0,12	0,0995	0,10
— de la chambre.	»	»	2,85
— à la plate-bande de culasse.	11,38	9,05	10,2
— au bourrelet.	9,424	7,15	
Epaisseur à la culasse.	3,0	2,37	3,56
— au 1er renfort derr. { A la pièce à ch. pr les ob.	3,18	2,52	2,96
— id. devant { A la pièce à ch. pr les ob.	2,625	Se perd en cône.	»
— au second renfort.	»		2,02
— à la volée derrière.	2,25		1,72
— id. devant.	1,5	1,285	1,42
Longueur et diamètre des tourillons.	4,0	3,16	{ 3,545 4,0
Distance du centre des tourillons depuis la plate-bande de culasse.	28,12	25,28	18,3
Abaissement du centre des tourillons au-dessous de l'axe de l'âme.	0,25	0,20	0,95
Ecartement des embases.	10,35	8,69	10,067
Diamètre de la lumière.	0,23	Comme pour le canon de 12.	
Distance du centre de la lumière au fond de l'âme.	0,8		
L'angle d'élévation naturel est de.	29'44"	26'18"	Est égalisé.
Poids de la bouche à feu en livres.	1636	850	900
Poids du projectile en livres.	11,78	5,875	21,375
Puissance et matière par livre du projectile.	139	145	42
La prépondérance de la culasse sur la volée est de.	100	70	68

CANONS (*fig.* 1 (1)).

On fait usage de deux calibres, l'un de 6 livres, l'autre de 12 livres. Les dimensions principales sont les suivantes :

	LONGUEUR de l'âme en calibres.	POIDS de la bouche à feu.	LIVRES de métal par livres du poids du boulet.
Le 12	15,75	1636 liv.	139 liv.
Le 6	17,24	850	145

Les canons sont construits pour une charge de 1 quart du poids du boulet. Pour celui de 12 on s'est écarté de la longueur d'âme de 17 calibres presque généralement reçue pour donner une plus grande mobilité à la bouche à feu, parce qu'on a cru que cette longueur d'âme assure en campagne une force de percussion suffisante. Le fond de l'âme se termine par un arrondissement égal au quart du calibre; le rayon de cet arrondissement est de 0,815″ décimaux de Wurtemberg pour le canon de 6, et de 1,03″déc. Wurt. pour le canon de 12.

(1) Cette figure représente un canon de 12.

Le vent dans les canons de 12 est de 0,10″ déc. Wurt., et de 0,10″ Wurt. dans ceux de 6.

La lumière est dirigée perpendiculairement à l'axe et débouche dans l'âme à l'endroit où l'arrondissement du fond rencontre l'axe; elle est percée dans un grain vissé de cuivre battu.

L'axe des tourillons est placé à 1 seizième de calibre au-dessous de l'axe de l'âme, et le point du milieu de l'axe est à peu près aux 4 neuvièmes de la longueur totale, éloigné de 7,67 dix-huitièmes du derrière de la plate-bande de culasse. La prépondérance de la culasse est de 10 cent soixantièmes du poids de la pièce de 12 et de 13 cent soixantièmes du poids de la pièce de 6.

Le canon de 6 a seul une hausse fixe.

Le point le plus élevé de la plate-bande de culasse n'est point cylindrique, mais il forme un cône aplati dont le côté se termine par la ligne de mire. Pour obtenir un but en blanc plus rapproché, sans pour cela renforcer le bourrelet ou placer un bouton de mire trop pointu et par cela même trop fragile, on a appliqué (les tourillons étant dans une position horizontale) sur le point le plus élevé du bourrelet une pièce de métal appelé *couronne* (*Krone*), dont la portée supérieure forme avec l'arrondissement du bourrelet un cercle concentrique. A la partie postérieure un peu arrondie de cette couronne se trouve le bouton de mire en forme d'une pyramide à 3 angles inégaux de manière qu'un angle de cette pyramide forme la partie supérieure du bouton de mire et fait au-dessus de la partie supérieure de la couronne une saillie de quelques centièmes.

Par cette disposition l'angle de mire naturel est de 29′44″ pour les canons de 12 et de 26′18″ pour les canons de 6. La hauteur de la couronne du canon de 12 est de 0,42″ déc.

Wurt., la différence de l'épaisseur est donc de 1,398″ déc. Wurt. ; pour les canons de 6 la couronne est haute de 0,52″ déc. Wurt., et la difference de l'épaisseur est de 1,47″ déc. Wurt.

L'épaisseur à la culasse est de 3 quarts de calibre et de 4 cinquièmes de calibre à la lumière ; la moindre épaisseur à la fin de la volée est un peu plus forte que la moitié de la plus grande épaisseur. Quant à la forme extérieure, les canons de l'un et de l'autre calibre diffèrent considérablement de celle des canons des autres artilleries dont nous avons péjà donné la description. Le cul de lampe est conique, et se joint au bouton de culasse, qui est sphérique, par un collet uni. Le canon de 6 est uni depuis la plate-bande du culasse jusqu'au collet. Pour le canon de 12, le premier renfort et la plate-bande de ceinture, sont concentriques à une chambre unie à la volée par une moulure. La volée et le bourrelet sont séparés l'un de l'autre par deux petites plates-bandes qui enferment une astragale. Le renflement du bourrelet n'est pas cylindrique, mais tronc-conique ; la base de ce cône est entourée d'une plate-bande dont la partie antérieure joint la partie antérieure de la couronne. Les canons de l'un et de l'autre calibre ont des anses.

Sous le rapport du poids des canons, la pièce de 12, comparée avec celle du même calibre adoptée par les autres puissances, peut être appelée un canon léger ; mais si l'on considère le peu de longueur de ce calibre et la charge du demi-quart du poids du boulet on peut bien le compter au nombre des canons lourds.

Le canon de 6, dont le poids est à peu près égal à celui de presque toutes les autres puissances et ayant une charge égale au quart du poids du boulet, est un calibre lourd comparé au canon de 6 léger anglais construit pour une

charge égale. Il est plus lourd de 2 quintaux que le 6 anglais.

OBUSIER (*fig.* 2).

L'artillerie de campagne n'a qu'un seul obusier, qui est réuni dans les batteries aux canons des deux calibres. C'est l'obusier court de 10 livres appelé ainsi d'après le poids du projectile.

La construction de cet obusier est basée sur une charge de 1 treizième du poids de l'obus, et sur un poids total de quarante-deux fois celui de ce même projectile. Sa chambre est cylindrique de 1 et 1 cinquième calibre de longueur; son diamètre est à sa longueur comme 1 est à 2, 3; le fond de la chambre est plan et se raccorde avec les parois par une portion de sphère égale à 0,7106'' déc. Wurt.

Un raccordement conique unit la chambre avec l'âme; le raccordement et l'âme ont ensemble un diamètre de 5 calibres de longueur.

La lumière de cet obusier est la même que celle des canons.

L'axe des tourillons est placé à un demi-calibre au-dessous de l'axe de l'âme, et le point du milieu est de un sixième de calibre en arrière.

Cet obusier n'a point de hausse fixe, mais une petite flèche pyramidale.

L'épaisseur en avant de la culasse est de cinq huitièmes de calibre; à l'endroit de la chambre elle est à peu près d'un demi-calibre; elle est à peu près de la moitié de celle de la chambre à la bouche, où elle atteint son minimum.

La forme extérieure de cet obusier ressemble considéra-

blement à celle de l'obusier de 24 français de l'an XI. Cet obusier se compose de chambre, de second renfort, de volée et de moulure de la bouche. Les deux premières parties sont cylindriques, la volée est conique. Les ressauts de chacune de ces parties sont unis ensemble par le moyen de moulures.

Observation. — Nous dirons encore ici que dans la fonderie de Louisbourg on a introduit la méthode du moulage en sable (*fette Sandfœrmerei*). Comme dans cette fonderie on ne coule que des bouches à feu du poids de 15 quintaux, cette méthode de mouler est fort avantageuse en ce qu'elle économise beaucoup de temps et de travail. Pour connaître plus en détail cette méthode, on peut consulter le ***Manuel technique pour les élèves artilleurs***, par ***L. de Breithaupt***, ***Stuttgard et Tubingue***, 1823, IIe partie, § 28 (*Technisches Handbuch für angehende Artilleristen von L. v. Breithaupt, Stuttgard und Tübingen*, 1823, *zweiter Theil*, § 28.

POINTAGE.

A. *Pour canons.*

Nous avons déjà parlé précédemment de l'angle de mire dont on fait usage dans l'artillerie wurtembergeoise; nous avons également vu que les canons de 6 sont seuls munis d'une hausse fixe. Pour pointer les canons de 12 et l'obusier de 10, on emploie des hausses mobiles en cuivre; on se sert en outre pour l'obusier d'un quart de cercle à niveau d'eau (*Wasserwagenquadrant*). L'échelle sur toutes les hausses est divisée en pouces duodécimaux de Wurtemberg.

Hausse fixe pour les canons de 6 (*Fig.* 3).

Cette hausse, dans les parties principales et essentielles de sa construction, est la même que celle dont on fait usage dans l'artillerie de campagne française ; elle n'en diffère que par son pied prismatique qu'on fait entrer dans la partie postérieure du collet de bouton de culasse et par une autre mire ; elle en diffère encore en ce que la vis de pression n'est pas serrée par le moyen d'un écrou ailé, mais elle opère une pression sur un ressort assujetti dans l'intérieur de la hausse, et empêche ainsi que l'échelle soit endommagée par la pression de la vis. L'échelle est divisée en huitièmes de pouces et fournit des angles d'élévation de deux demi-pouces de Wurtemberg.

La mire consiste en une plaque carrée arrondie par le haut sur la plate-bande de culasse; cette plaque saille de deux cinquièmes de ligne de Prusse au-dessus de la partie postérieure de la tige fixée dans le cul de lampe. La mire forme à l'extrémité antérieure de cette plaque un quadrangle qui est également arrondi par le haut avec le rayon de la plate-bande de culasse, et n'a point de cran de mire.

Indépendamment de cette hausse fixe on se sert encore pour le canon de 6 d'une hausse qui ressemble en tout point à celle dont on fait usage pour le canon de 12 dont la description suit. On l'emploie toutes les fois que la hausse fixe est hors d'état de servir ou qu'elle devient insuffisante pour des grandes distances.

Hausse pour les canons de 12 (*Fig.* 4).

Elle consiste en une règle en cuivre decoupée dans le milieu; son pied est large, et le dessous en est évidé circulairement avec un rayon égal à celui de la plate-bande de culasse. Sur le côté gauche de la face postérieure de la hausse se trouve une échelle de 5" de longueur divisée en échelons de un huitième de pouce. Dans la partie du milieu qui est découpée est encastrée une coulisse percée d'un trou servant à diriger le rayon visuel du pointeur, et dont le centre est traversée par une ligne horizontale au moyen de laquelle la coulisse peut être placée à telle hauteur voulue.

B. *Pour obusiers.*

Hausse (*Fig.* 5).

La hausse en cuivre se compose de deux tiges latérales *ab* et *cd*, d'une tige mobile *ef*, d'un pied *gh* dont le dessous est évidé circulairement avec un rayon égal à celui de la plate-bande de culasse, et enfin d'une hausse *ik* (*Gehaüse*), haute de trois quarts de ligne, qui entoure les trois tiges; sur la face postérieure de cette hausse est une vis de pression *l* qui permet de fixer la tige du milieu à la hauteur qu'on veut lui donner.

Sur la tige *ab* est tracée une colonne divisée en quarts de pouce, et allant en remontant de 1 à 10"; une autre colonne, divisée en demi-pouces, est tracée sur la tige *cd*; elle

correspondent aux ... h.

Pour se procurer la hausse de un quart de li... ser, du trou visuel immédiatement au-dessus d... d'un quart de ligne, en ayant soin de hausser la ... du milieu e jusqu'à ce que le pied gh soit dégag...

Pour se procurer des hausses d'une demie ... trois quarts de ligne on fait usage du trou visu... plaçant la hausse au moyen de la vis de pressi... hauteur désirée entre 2 à 7.

Pour se procurer des hausses de 7 à 9 trois q... gne, on se sert du trou visuel II en fixant la lig... tale qui traverse le trou visuel sur les crans 8, 9 ... la tige ab.

Pour se procurer des hausses de 10 et au... fait usage du trou visuel III qui se trouve au ... la hausse, en descendant tout à fait la tige du m... les hausses de 10', et pour les élévations supéri... un quart à 19', on fixe la ligne horizontale du ... inférieur I sur la colonne de la tige cd, et on vise ... visuel III.

rieure *cd* avec un demi-cercle gradué et d'une libelle vissée à ladite partie inférieure. Deux pattes *g* et *h* vissées sur la règle, et deux gardes saillantes *i* et *k* adaptées sous les pattes, assujettissent le quart de cercle : celui-ci peut en être séparé et servir pour prendre toutes les positions possibles par le moyen de la fiche mobile *mn* qui se trouve dans la partie inférieure. L'indicateur *op* embrasse extérieurement le quart de cercle. L'arc est divisé en 45 degrés et chacun de ces derniers est subdivisé en demi-degrés et en quarts de degré.

La suite à un prochain numéro.

---

commence à 11″ pour finir en 19″. La tige du milieu *ef*, qui est surmontée du sommet *mn*, est divisée en deux parties égales par une ligne verticale ; le côté droit est réparti en quarts de pouce, et le côté gauche en demi-pouces. A la hauteur de un demi, 7 et 10″, la tige du milieu est percée de trous servant à diriger le rayon visuel du pointeur ; ces trous correspondent aux chiffres I, II et III indiqués dans la *fig.* 5.

Pour se procurer la hausse de un quart de ligne, on se sert du trou visuel immédiatement au-dessus du pied haut d'un quart de ligne, en ayant soin de hausser la tige mobile du milieu *ef* jusqu'à ce que le pied *gh* soit dégagée.

Pour se procurer des hausses d'une demie jusqu'à six trois quarts de ligne on fait usage du trou visuel I en déplaçant la hausse, au moyen de la vis de pression *l*, sur la hauteur désirée entre 1 à 7″.

Pour se procurer des hausses de 7 à 9 trois quarts de ligne, on se sert du trou visuel II en fixant la ligne horizontale qui traverse le trou visuel sur les crans 8, 9″, etc., de la tige *ab*.

Pour se procurer des hausses de 10″ et au delà, on fait usage du trou visuel III qui se trouve au sommet de la hausse, en descendant tout à fait la tige du milieu pour les hausses de 10″, et pour les élévations supérieures de 10 un quart à 19″, on fixe la ligne horizontale du trou visuel inférieur I sur la colonne de la tige *cd*, et on vise par le trou visuel III.

Quart de cercle à niveau (*Fig.* 6).

Il se compose d'une règle en cuivre *ab*, de la partie infé-

rieure *cd* avec un demi-cercle gradué et d'une libellule vissée à ladite partie inférieure. Deux pattes *g* et *h*, vissées sur la règle, et deux gardes saillantes *i* et *k*, adaptées sous les pattes, assujettissent le quart de cercle ; celui-ci peut en être séparé et servir pour prendre toutes les positions possibles par le moyen de la fiche mobile *mn* qui se trouve dans la partie inférieure. L'indicateur *op* embrasse extérieurement le quart de cercle. L'arc est divisé en 45 degrés et chacun de ces derniers est subdivisé en demi-degrés et en quarts de degré.

(*La suite à un prochain numéro.*)

Id. Pour le canon de 6. 218
Id. Pour le canon de 12. 220
Id. Pour le canon de 3. 221
Id. Pour les obusiers de 7 et de 10 livres. 222
Chapitre XV. Des artifices.
Notions préliminaires. 226
Propriétés générales des substances qui entrent dans les compositions d'artifices. 228
Bombes. 229
Boulets creux, grenades à canons. 237

Retraite et destruction de l'armée anglaise dans l'Afghanistan en janvier 1842, journal du lieutenant Vincent Eyre, de l'artillerie du Bengale, sous-commissaire d'ordonnance à Caboul, etc.; traduit de l'anglais par Paul Jessé.

Chapitre VIII. — Nous nous disposons à évacuer le pays. — Concessions de toute nature. — Nouvelles conférences, délais inutiles. — Mauvaise foi des chefs rebelles. — Nouvelles difficultés. — Complot tramé contre l'envoyé par Mahomed Akber. — Sir William est assassiné. 241
Chapitre IX. — Comment nous le vengions. — Inquiétudes. — Le major Pottinger remplace sir William. — Conseil de guerre. — Nouveau traité avec les rebelles. — Nous donnons des otages. — Nous cèdons une partie de nos canons. — Notre départ remis de jour en jour. — Observations générales. 274
Annonces. 287

N° 48.

Traité sur l'artillerie, par Scharnhorst (suite).

Suite du chapitre XV. — Fusées. 289
Manière de charger la bombe. 291
Bombes destinées à répandre de la lumière et à incendier les objets combustibles. 292
Grenades à main, grenades de rempart, bombes roulantes. 294
Pots à feu. 295
Balles à feu. 297

Bouts de canons à mousquets. 298
Mèche. 299
Lances à feu. 300
Etoupilles. 302
Boulets fumants (camouflets). 305
Balles à feu lancées par des canons. 306
Boulets rouges. 307
Tourteaux goudronnés, etc. 310
Fusées de signaux. 311
Composition. 313
Compositions des fusées, en usage dans l'artillerie hanovrienne. 314
Manière de charger les fusées. 315
Forage de la fusée. 316
Baguette de fusée, etc. *id.*
Hauteur à laquelle les fusées s'élèvent. 317
Signaux. 319
Signaux de poudre pour la nuit. 321
Fusée pour la nuit. *id.*
Signaux de pavillon pour le jour. 323
Observations sur les signaux. 324
Chapitre XVI.—Réception du matériel de l'artillerie.—Observation. 325
Réception des mortiers et obusiers. 329
Observation générale. 330
Réception des affûts et caissons. 331
Réception de la poudre, des boulets et des bombes. 333

Retraite et destruction de l'armée anglaise dans l'Afghanistan en janvier 1842, journal du lieutenant Vincent Eyre, de l'artillerie du Bengale, sous-commissaire d'ordonnance à Caboul, etc.; traduit de l'anglais par Paul Jessé (suite).

Chapitre X. — Retraite de l'armée. — Sa destruction. 337

Réflexions et études sur les bouches à feu de siége, de place et de côte, par M. Thiroux, capitaine d'artillerie. 367

Etat actuel de l'artillerie de campagne wurtembergeoise, par J. A. Jacobi, lieutenant de l'artillerie de la garde prussienne, traduit de l'allemand.

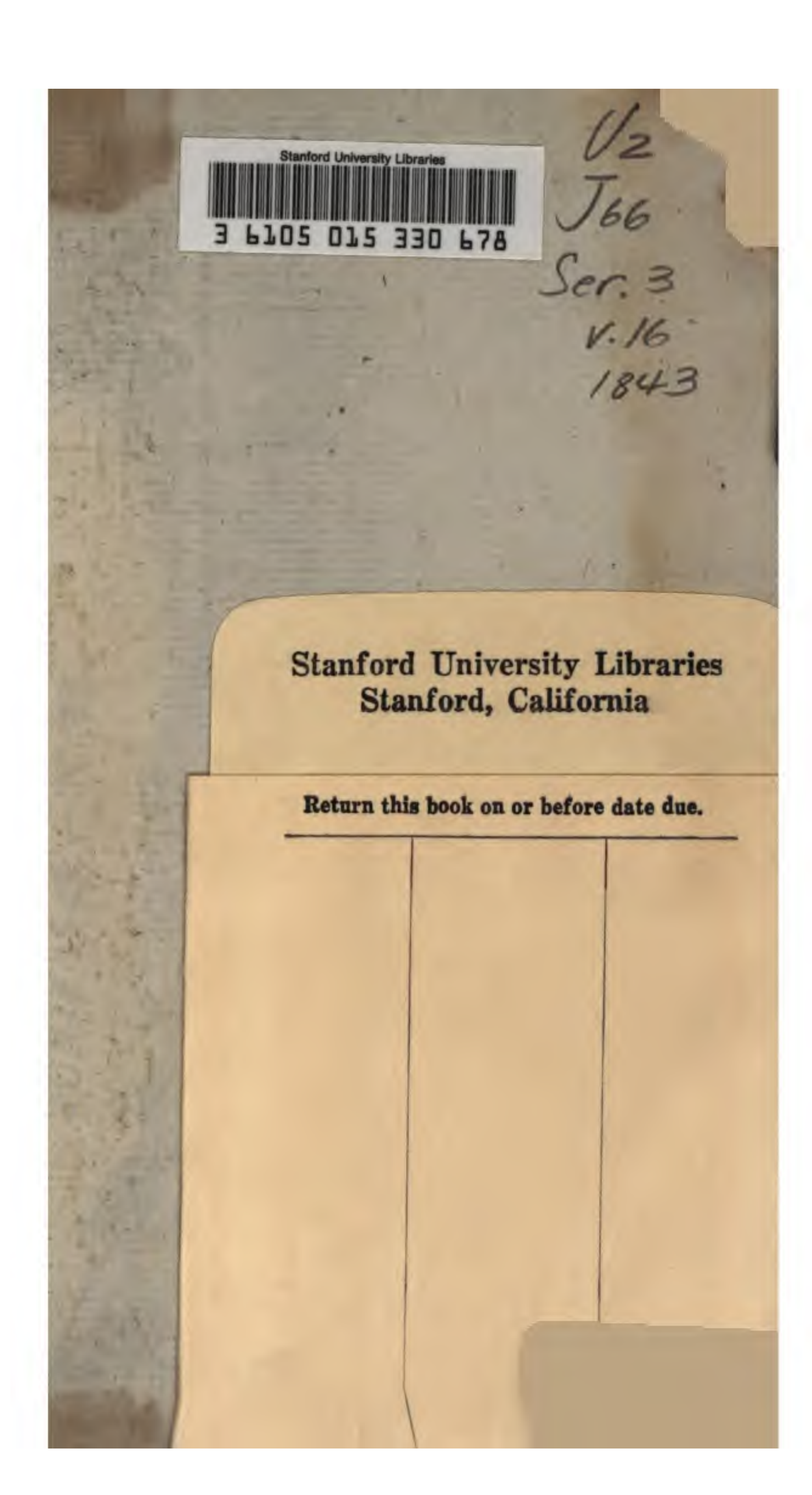
Avertissement de l'auteur. 391

Introduction. 393
Indication des matériaux. 397
Poids et mesures. *id.*

Première partie. — Description du matériel.

Chapitre I. — Système du matériel de campagne. 399
Chapitre II. — Bouches à feu. 402

FIN DE LA TABLE DU TOME SEIZIÈME.


Stanford University Libraries
3 6105 015 330 678
U2
J66
Ser. 3
v. 16
1843
Stanford University Libraries
Stanford, California
Return this book on or before date due.

